ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA

OLEH

ASRI DARAYULI NAYAN
NIM. 11615203222

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H./2020 M.

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh

ASRI DARAYULI NAYAN
NIM. 11615203222

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H./2020 M.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa,* yang ditulis oleh Asri Darayuli Nayan NIM. 11615203222 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 3 Rabiul Akhir 1442 H
19 November 2020 M

Menyetujui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika	Pembimbing
Dr. Granita, S.Pd., M.Si.	Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.
NIP. 19720918 200710 2 001	

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa* yang ditulis oleh Asri Darayuli Nayan NIM. 11615203222 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 3 Jumadil Awal 1442 H/18 Desember 2020 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, Jumadil Awal 1442 H
Januari 2021 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Hasanuddin, S.Si., M.Si.

Penguji II

Depriwana Rahmi, M.Sc.

Penguji III

Ramon Muhandaz, M.Pd.

Penguji IV

Noviarni, M.Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Muhammad Syaifudin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

PENGHARGAAN

Puji syukur *Alhamdulillah*, penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis haturkan kepada uswatun hasanah Nabi Muhammad *Shallallahu 'alaihi wasallam* yang telah meluruskan akhlak dan akidah manusia sehingga dengan akhlak dan akidah yang lurus manusia akan menjadi makhluk yang paling mulia.

Skripsi ini berjudul **Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa** merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis terutama Ayahanda Bujur Sembiring yang telah melimpahkan segenap kasih sayangnya, dukungan moril maupun materil yang terus mengalir hingga saat ini serta Ibunda Feri Susanna Br Karo yang juga selalu melimpahkan kasih sayang dan memberi semangat serta selalu mendo'akan penulis hingga terkabullah salah satu do'a mereka yaitu telah selesainya penulis menjajaki pendidikan S1.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menghanturkan dengan penuh rasa hormat dan ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Prof. Dr. Suyitno, M.Ag. selaku Plt. Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, M.A. selaku Wakil Rektor I, Drs. H. Promadi, M.A., Ph.D. selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag. selaku Wakil Dekan I, Dr. Dra. Rohani, M.Pd. selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Drs. Nursalim, M.Pd. selaku Wakil Dekan III beserta

staff Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mempermudah urusan penulis.

3. Dr. Granita, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan Hasanuddin, S.Si., M.Si. selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika beserta staff Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mempermudah penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Dr. Hartono, M.Pd. selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan nasehat yang telah diberikan selama ananda menempuh pendidikan.
5. Irma Fitri, S.Pd., M.Mat. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah sabar dan ikhlas memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Sri Wahyuni, S.Pd. selaku Kepala SMAN 10 Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Yusniar, S.Pd. selaku guru pamong sekaligus validator instrumen penelitian I bidang studi Matematika SMAN 10 Pekanbaru yang telah membantu terlaksananya penelitian.
9. Erina Laura, S.Pd. selaku guru validator instrumen penelitian II bidang studi Matematika SMAN 10 Pekanbaru yang telah membantu terlaksananya penelitian.
10. Seluruh guru serta karyawan dan karyawati SMAN 10 Pekanbaru.
11. Sahabat-sahabat pejuang skripsi Ririn Eviyanti, S.Pd., Nur Asuro, S.Pd., Siti Nurhalimah, S.Pd., Aulia Umami, S.Pd., Rira Jun Fineldi, S.Pd., Yassirly Yuzalia, Tika Susilowati, dan Ulfa Rezekiani.
12. Teman-teman di Jurusan Pendidikan Matematika khususnya PMT D dan teman-teman angkatan 2016 yang membantu serta memberikan motivasi selama kuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

13. Teman-teman KKN Desa Buana Bhakti Kecamatan Kerinci Kanan Kabupaten Siak tahun 2019 dan teman-teman PPL SMAN 10 Pekanbaru tahun 2019.
14. Kakakku Desti Daragita Nayan, S.Pd. dan adik-adikku Berti Dararizky Nayan dan Oktari Darariska Nayan.

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah SWT. *Aamiin aamiin ya rabbal 'alamiin…*

Pekanbaru, 19 November 2020

Asri Darayuli Nayan
NIM. 11615203222

PERSEMBAHAN

~ Yang Utama dari Segalanya ~

Puji dan sujud syukur kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Mu telah meliputiku, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan.

Sholawat dan salam semoga selalu terlimpah kepada utusan-Mu yakni Nabi Muhammad SAW.

~ Ibu dan Ayahanda Tercinta ~

Ku persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai bukti tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada hentinya kepada Ibunda Feri Susanna Br Karo dan Ayahanda Bujur Sembiring yang selama ini telah memberi do'a, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga Ananda selalu tegar menjalani setiap rintangan. Semoga Ibunda dan Ayahanda berada dalam lindungan Allah SWT.

"Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim, terimakasih telah Engkau hadirkan hamba diantara kedua orang tua hamba yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku membimbingku dengan baik, Ya Allah berikanlah balasan yang setimpal syurga Firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka dari siksaan-Mu"
Aamiin.

Terimakasih Ibu…Terimakasih Ayah…

~ Ketua Program Studi ~

Ibu Dr. Granita, S.Pd., M.Si., selaku ketua program studi Pendidikan Matematika, ananda ucapkan terimakasih atas dukungan, bantuan, dan saran yang selalu diberikan.

~ Dosen Penasehat Akademik ~

Bapak Dr. Hartono, M.Pd., ananda ucapkan terimakasih atas bimbingan, arahan, dan nasehat yang telah diberikan selama ananda menempuh pendidikan.

~ Dosen Pembimbing Skripsi ~

Ibu Irma Fitri, S.Pd., M.Mat., ananda ucapkan terimakasih sedalam-dalamnya atas kesabaran dan keikhlasan Ibu dalam membimbing ananda hingga mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Semoga Ibu berada dalam lindungan Allah SWT.

~ Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan ~

Skripsi ini saya persembahkan sebagai wujud rasa terimakasih kepada Bapak dan Ibu dosen atas segala ilmu yang telah diberikan dan kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.

~ Seluruh Sahabat dan Teman Seperjuangan ~

Terimakasih telah membersamai perjuangan ini. Terimakasih ats semua kenangan yang telah dilewati bersama. Semoga kelak kita kembali bertemu dengan kesuksesan yang penuh ridho-Nya.

~ Seluruh Keluarga Besar ~

Skripsi ini saya persembahkan sebagai wujud terimakasih kepada seluruh anggota keluarga atas segala dukungan, motivasi, dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terimakasih kakakku, terimakasih adik-adikku, terimakasih semuanya.

~ MOTTO ~

"Waktu bagaikan pedang. Jika kamu tidak memanfaatkannya dengan baik, maka ia akan memanfaatkanmu."
(HR. Muslim)

"Barang siapa yang keluar rumah untuk mencari ilmu, maka ia berada di jalan Allah hingga ia pulang."
(HR. Tirmidzi)

"Saat anak Adam meninggal, terputus semua amalannya kecuali tiga perkara. Sedekah jariyyah, anak yang shaleh, dan ilmu yang bermanfaat."
(HR. Muslim)

"Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri."
(Q.S. Al-Ankabut: 6)

"Barang siapa bertaqwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberinya rizki dari jalan yang tidak ia sangka, dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya"
(Q.S. Ath-Thalaq:2-3)

"Apa yang kita tanam itulah yang akan kita tunai. Karena curahan hujan tidak memilih-milih apakah pohon apel atau hanya semak belukar"
(Wira Sagala)

"Hidup ini keras maka gebuklah. Selalu optimis dan pantang menyerah. Fighting."

ABSTRAK

Asri Darayuli Nayan, (2020): Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan gaya belajar siswa pada materi program linear. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif melalui desain studi kasus. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 25 orang siswa kelas XII MIPA 1 SMAN 10 Pekanbaru yang dipilih menggunakan *purposive sampling*. Data dikumpulkan menggunakan teknik tes, teknik angket, dan wawancara yang dilakukan secara *online* berbantuan media *WhatsApp*. Adapun instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis pada materi program linear berupa 5 butir soal berbentuk uraian, angket gaya belajar, dan pedoman wawancara. Pengolahan dan analisis data menggunakan teknik Miles dan Huberman yang meliputi 3 tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori tinggi pada indikator menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika, sedangkan pada indikator lain tergolong kategori sedang. Subjek dengan gaya belajar auditorial memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori sedang pada setiap indikator. Subjek dengan gaya belajar *read/write* memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori tinggi pada indikator memberi penjelasan terhadap model matematika, sedangkan pada indikator lain tergolong kategori sedang. Serta subjek dengan gaya belajar kinestetis memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori sedang pada setiap indikator.

Kata kunci: Analisis Deskriptif, Kemampuan Komunikasi Matematis, Gaya Belajar VARK.

ABSTRACT

Asri Darayuli Nayan, (2020): **The Analysis of Students' Mathematic Communication Ability from the View of Their Learning Style**

This research aimed at knowing and describing the students' mathematic communication ability from the view of their learning style on Linear material program. This research was a qualitative research using descriptive method through case study design. The subjects of this research were 25 students of XII MIPA 1 at state senior high school 10 Pekanbaru using purposive sampling. Test, questionnaire, and online interview with *WhatsApp* techniques were used for collecting the data. The instruments used were 5 essay test items, questions on students' learning styles, and interview. Miles and Huberman techniques were used for analyzing data which covered 3 types such as reduction, presentation, conclusion and verification. The findings of this research showed that the subject with visual learning style was in high category of mathematic communication ability in stating a mathematical situation indicator or daily event in mathematical model, while in another category was in medium category. The subject with auditoria learning style was in medium category of mathematic communication ability in every indicator. The subject with read/write learning style was in high category of mathematic communication ability in giving mathematical model explanation indicator, in another indicator was in medium category. The subject with kinesthetic learning style was in medium category of mathematic communication ability in every indicator.

Keywords: Descriptive Analysis, Mathematic Communication Ability, VARK Learning Style

ملخّص

أسري دارايولي نايان، (٢٠٢٠): تحليل قدرة التلاميذ على الاتصال الرياضي بالنظر إلى أسلوب تعلمهم

هذا البحث يهدف إلى معرفة ووصف قدرة التلاميذ على الاتصال الرياضي بالنظر إلى أسلوب تعلمهم في مادة البرنامج الخطي. وهذا البحث هو بحث كيفي بطريقة الوصف من خلال تصميم دراسة الحالة. أفراده تلاميذ الفصل الثاني عشر لقسم علوم الرياضيات والطبيعيات ١ بالمدرسة الثانوية الحكومية ١٠ بكنبارو وعددهم ٢٥ تلميذا، وحصلت عليهم الباحثة من خلال أسلوب العينة الهادفة. والبيانات تم جمعها من خلال الاختبار والاستبيان والمقابلة التي أجريت عبر الإنترنت أي وتساب. وأدوات البحث المستخدمة هي أسئلة القدرة على الاتصال الرياضي في مادة البرنامج الخطي وعددها خمسة أسئلة وهي أسئلة الشرح، واستبيان أسلوب التعلم، ودليل المقابلة. وتم تحليل البيانات من خلال تقنية مايلس وحوبرمان، وهي تتكون من ثلاثة خطوات أي تخفيض البيانات وعرض البيانات والاستنتاج أو التحقق. ونتيجة البحث دلت على أن التلاميذ الذين يتعلمون بأسلوب التعلم المرئي تكون قدرتهم على الاتصال الرياضي في المستوى العالي في مؤشر المواقف الرياضية أو الأحداث اليومية في النماذج الرياضية، وأما في المؤشرات الأخرى فتكون في المستوى المتوسط. والتلاميذ الذين يتعلمون بأسلوب التعلم السمعي تكون قدرتهم على الاتصال الرياضي في المستوى المتوسط في كل مؤشر. والتلاميذ الذين يتعلمون بأسلوب التعلم القرائي الكتابي تكون قدرتهم على الاتصال الرياضي في المستوى العالي في مؤشر شرح نماذج الرياضيات، وأما في المؤشرات الأخرى فتكون في المستوى المتوسط. والتلاميذ الذين يتعلمون بأسلوب التعلم الحركي تكون قدرتهم على الاتصال الرياضي في المستوى المتوسط في كل مؤشر.

الكلمات الأساسية: ***تحليل وصفي، قدرة على الاتصال الرياضي، أسلوب تعلم VARK***

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.[1]

Matematika sebagai salah satu pengetahuan memiliki makna bahwa ilmu pengetahuan tersebut harus dimiliki oleh setiap manusia, yang dapat memposisikan manusia pada derajat yang tinggi. Ilmu matematika telah dipelajari manusia sejak di bangku Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi, sebagai ilmu dasar yang memiliki peranan yang cukup penting dalam menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat.[2] Hal ini tercantum dalam Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMA, dimana tujuan dari pembelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) / Madrasah Aliyah (MA), salah satunya ialah mengomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti

[1] Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015), hlm. 8

[2] Irna Budi Astuti, dkk., "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Visual pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen", *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 2017*, hlm. 324.

matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.[3]

Selain itu, komunikasi ini sangat berperan penting dalam dunia pendidikan, salah satunya pendidikan matematika, hal ini tercantum dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah Tingkat Pendidikan Menengah (Kelas X-XII), ialah memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan efektif.[4]

Dalam *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa *"The next five Standards address the processes of problem solving, reasoning and proof, connections, comunication, and representation"*.[5] (Lima standar berikutnya membahas proses penyelesaian masalah, penalaran dan bukti, koneksi, komunikasi, dan representasi). Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam mempelajari matematika siswa dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta

[3] Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMA Lampiran III , PMP MTK SMA*, Jakarta, 2014, hlm. 329.

[4] Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*, Jakarta, 2016, hlm. 122.

[5] National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics* (United States of America, 2000), hlm. 7.

kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.[6]

Dengan adanya kemampuan komunikasi matematis, siswa diharapkan dapat memahami, menyampaikan gagasan/ide, serta menerima gagasan/ide orang lain. Kemampuan komunikasi matematis bukan hanya membantu siswa untuk memahami suatu konsep saja, melainkan juga dapat mengaitkan ide dan bahasa abstrak dengan simbol-simbol matematika. Selain itu, dengan kemampuan komunikasi, siswa dapat menggunakan bahasanya sendiri dalam memecahkan masalah matematika, serta siswa dapat menuangkan ide matematis dengan cara menulis, menggunakan simbol matematika serta menggambar objek atau grafik. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis penting untuk dimiliki oleh setiap siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh PISA (*Program for Internasional Students Assesment)* tahun 2018 menyebutkan bahwa komunikasi adalah salah satu aspek penilaian literasi matematika dan indonesia menduduki rangking 73 dari 78 negara yang berpartisipasi dengan skor rata-rata 379, sementara rata-rata skor internasionalnya adalah 489.[7] Hal ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada kemampuan matematika di bawah level 1 yaitu satu level dari bawah yang artinya siswa hanya mampu memecahkan permasalahan untuk masalah matematika yang sangat sederhana dan kurang bisa dalam mengkomunikasikan masalah matematika.

[6] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 83.

[7] OECD, PISA 2018: Insights and Interpretations, (AS: OECD, 2019), hlm. 7.

Selain itu, dari hasil penelitian yang dilakukan Tresno Sriwahyuni, dkk mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematik pada siswa SMP pada materi Segiempat dan Segitiga masih termasuk kategori sangat rendah.[8] Hal ini didukung oleh penelitian Putri Meilinda Laksananti dkk, diperoleh hasil bahwa kemampuan komunikasi matematis tulis dan lisannya masih tergolong rendah.[9]

Begitu pula penelitian yang dilakukan Agus Dwi Wijayanto dkk, pada siswa kelas VII di salah satu SMP di kota Cimahi. Penelitian tersebut berfokus pada analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat masih termasuk kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil soal-soal yang diujikan terdapat dua butir soal dari dua indikator kemampuan komunikasi matematis yang masih berada pada skala ≤33%. Serta siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal no. 4 dan no. 5 yang berarti indikator membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, serta mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika dalam bahasa sendiri masih tergolong rendah.[10]

---

[8] Tresno Sriwahyuni, dkk., "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga", *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika, Vol. 3 No. 1, 2019*, hlm. 23.

[9] Putri Meilinda Laksananti, dkk., "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII-D SMP Negeri 1 Sumbermalang", *Kadikma Vol. 8 No. 1, 2017*, hlm. 95.

[10] Agus Dwi Wijayanto, dkk., "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 2 No. 1, 2018*, hlm. 103-104.

Dari hasil penelitian tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan konteks yang sama tetapi dengan objek yang berbeda serta dengan materi yang berbeda pula, hal ini bertujuan untuk melihat apakah kemampuan komunikasi matematis siswa tempat peneliti melakukan penelitian sama dengan hasil penelitian terdahulu.

Kemampuan komunikasi matematis siswa rendah dapat mengakibatkan sering terjadinya siswa yang mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya. Kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya diduga berkaitan dengan cara atau gaya siswa dalam menyerap, mengolah, dan mengatur informasi yang diperolehnya pada saat pembelajaran.[11]

Hal ini berdasarkan pendapat Bandler dan Grinder yang menyatakan bahwa hampir semua orang cenderung memiliki salah satu gaya belajar yang berperan untuk pembelajaran, pemrosesan, dan komunikasi.[12] Rose dan Nicholl juga menyatakan pendapat serupa yaitu dengan memahami gaya belajar diri sendiri dapat membantu menyerap informasi lebih cepat dan mudah sehingga dapat berkomunikasi lebih efektif dengan orang lain.[13]

Selain itu, hal tersebut juga didukung oleh hasil penelitian Danaryanti dan Noviani yang menunjukkan bahwa gaya belajar berpengaruh terhadap

[11] Stevanie Wulandari, dkk., "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar pada SMA Negeri 10 Pontianak", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa Vol. 3 No. 9, 2014*, hlm. 3.

[12] Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Quantum Teaching*, terj. Ary Nilandari (Bandung: Kaifa, 2002), hlm. 85.

[13] Colin Rose dan Malcolm J. Nicholl. *Accelerated Learning for the 21st Century*, terj. Dedy Ahimsa (Bandung: Penerbit Nuansa, 2006), hlm. 131.

kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan soal uraian matematika.[14]

Oleh karena itu, dengan beragamnya gaya belajar yang dimiliki siswa merupakan hal yang sangat penting bagi guru untuk menganalisis gaya belajar dari siswanya. Sehingga guru lebih mudah untuk melakukan pembelajaran yang lebih bermakna sesuai dengan gaya belajar siswanya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam dengan judul penelitian **"Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa"**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah-masalah yang dapat diidentifikasikan adalah:

1. Belum pernah dilakukan pengukuran untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa di SMAN 10 Pekanbaru.
2. Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda dalam proses pembelajaran.
3. Belum pernah dilakukan tes gaya belajar terhadap siswa SMAN 10 Pekanbaru untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis.

[14] Agni Danaryanti dan Herlina Noviani, "Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di SMP", *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3 No. 2, 2015*, hlm. 210.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah agar pengkajian masalah dalam penelitian ini lebih terarah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Kemampuan yang diteliti adalah kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya komunikasi matematis tertulis.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran yang ditinjau dari gaya belajar siswa. Gaya belajar yang digunakan adalah menurut Fleming Mills, yaitu Visual (V), Auditorial (A), *Read/write* (R), dan Kinestetis (K).
3. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XII SMAN 10 Pekanbaru semester ganjil tahun 2020.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, serta batasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana deskripsi dan analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar visual?
2. Bagaimana deskripsi dan analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar auditorial?
3. Bagaimana deskripsi dan analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar *read/write*?

4. Bagaimana deskripsi dan analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar kinestetis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar visual.
2. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar auditorial.
3. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar *read/write*.
4. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar kinestetis.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama yang berhubungan dengan dunia pendidikan, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi siswa, penelitian ini dapat digunakan untuk mengasah kemampuan komunikasi matematis siswa sesuai dengan gaya belajar yang siswa miliki dalam memahami materi pembelajaran matematika dan lebih bersemangat dalam rangka perbaikan cara belajarnya.

2. Untuk guru matematika, hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan guru dalam mengajar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswanya sesuai dengan gaya belajar siswa tersebut.
3. Untuk sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memperbaharui sarana dan prasarana dalam meningkatkan kualitas belajar siswa pada pelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar siswa serta menambah pengetahuan mengenai cara mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas merupakan proses penyampaian pesan edukatif berupa materi pembelajaran dari guru ke siswa. Dalam proses penyampaian tersebut, dibutuhkan komunikasi yang baik antara guru dengan siswa. Hal ini bertujuan agar pesan yang diterima oleh peserta didik dapat diterima dengan baik dan berpengaruh terhadap pemahamannya.

Jika guru dapat mengalihkan pesan kepada siswa untuk saling berdialog atau berkomunikasi, maka komunikasi dapat berjalan dengan baik dan lancar dan sebaliknya jika komunikasi antara guru dengan siswa hubungannya kurang baik maka dari itu akan terjadi rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswanya.[1]

1. Pengertian Komunikasi

Komunikasi berperan penting dalam proses interaksi pembelajaran, karena pada proses pembelajaran tidak bisa dilepaskan dari proses komunikasi itu sendiri.[2] Secara etimologi, istilah komunikasi berasal dari bahasa latin *communication*, yang berasal dari akar kata *communis*, yang berarti sama.

[1] Melly Susanti, dkk., "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP di tinjau dari *Self-Concept* ", *Jurnal LP3M Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta, Vol. 4 No. 2, 2018*, hlm. 92.

[2] Deni Kurniawan, *Pembelajaran Terpadu Tematik (Teori, Praktik, dan Penilaian)* (Alfabet, 2014), hlm. 31.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mengartikan komunikasi adalah pengiriman dan penerimaan pesan atau berita dari dua orang atau lebih agar pesan yang dimaksud dapat dipahami. Adapun secara terminologi, komunikasi bisa diartikan sebagai proses penyampaian pesan dari penyampai pesan (komunikator) kepada penerima pesan (komunikan) sehingga tercapainya kesamaan pengertian atas pesan yang disampaikan.[3] Selain itu, istilah komunikasi banyak dikemukakan oleh para pakar diantaranya menurut A. W. Widjaja, komunikasi adalah penyampaian informasi dan pengertian dari seseorang kepada orang lain.[4]

Sedangkan Ahmad Susanto menyatakan bahwa, komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik secara langsung secara lisan maupun tak langsung melalui media.[5]

Berdasarkan beberapa pengertian komunikasi di atas, peneliti menyimpulkan bahwa komunikasi adalah suatu proses penyampaian pesan atau informasi dari dua orang atau lebih agar pesan atau informasi yang dimaksud dapat dipahami.

2. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Ahmad Susanto menyatakan bahwa, komunikasi matematis dapat diartikan

[3] *Ibid*, hlm. 31

[4] A. W. Widjaja, *Komunikasi: Komunikasi dan Hubungan Masyarakat* (Jakarta: Bumi Aksara, 1993), hlm. 8.

[5] Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana, 2014), hlm. 213.

sebagai suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan, dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah.[6]

Menurut Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan atau ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.[7]

Menurut Putri Meilinda Laksananti dkk, kemampuan komunikasi dalam matematika meliputi kemampuan komunikasi baik secara tulis maupun secara lisan. Adapun kemampuan komunikasi secara tulis yaitu dapat merubah permasalahan yang ada ke dalam simbol-simbol matematika, gambar, diagram, serta membuat model matematika. Sedangkan komunikasi secara lisan yaitu mampu mengucapkan dan menjelaskan dan mendemonstrasikan cara penyelesaian masalah matematika yang diberikan.[8]

National Council of Teachers of Mathematics menyatakan bahwa, *"In classroom where students are challenged to think and reason about*

[6] *Ibid.,*

[7] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 83.

[8] Putri Meilinda Laksananti, dkk., "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII-D SMP Negeri 1 Sumbermalang", *Kadikma Vol. 8 No. 1, 2017*, hlm. 89-90.

mathematics, communication is an essential feature as students express the results of their thinking orally and in writing".[9] (Di kelas di mana siswa ditantang untuk berpikir dan beralasan tentang matematika, komunikasi adalah fitur penting ketika siswa mengekspresikan hasil pemikiran mereka secara lisan dan tertulis). Hal ini berarti bahwa komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa ketika mempelajari matematika, siswa tersebut seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka pikirkan.

Berdasarkan beberapa pengertian komunikasi matematis di atas, peneliti mengambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan pikiran-pikiran matematika yang dimilikinya baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi bukan hanya dapat terjadi antara guru dengan siswa saja melainkan antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan media belajar siswa.

3. Komponen Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut A. W. Widjaja komponen atau unsur komunikasi adalah sebagai berikut:[10]

a. Sumber *(source)*, ialah dasar yang digunakan di dalam penyampaian pesan, yang digunakan dalam rangka memperkuat pesan itu sendiri. Sumber dapat berupa orang, lembaga, buku dan sejenisnya.
b. Komunikator, ialah dapat berupa individu yang sedang berbicara, menulis, kelompok orang, organisasi komunikasi seperti surat kabar, radio, televisi, film, dan sebagainya.

[9] National Council of Teachers of Mathematics. *Principles and Standards for School Mathematics* (United States of America, 2000), hlm. 268.
[10] A. W. Widjaja, *Op.Cit*, hlm. 12-20.

c. Pesan, ialah keseluruhan daripada apa yang disampaikan oleh komunikator. Pesan seharusnya mempunyai inti pesan (tema) sebagai pengarah di dalam usaha mencoba mengubah sikap dan tingkah laku komunikan.
d. Saluran *(channel)*, ialah saluran komunikasi selalu menyampaikan pesan yang dapat diterima melalui panca indera atau menggunakan media. Pada dasarnya komunikasi yang sering dilakukan dapat berlangsung menurut 2 saluran, yaitu saluran formal atau yang bersifat resmi dan saluran informal yang bersifat tidak resmi.
e. Komunikan, ialah penerima pesan yang dapat digolongkan dalam 3 jenis yakni persona, kelompok dan massa.
f. Effect, ialah hasil akhir dari suatu komunikasi, yakni sikap dan tingkah laku orang, sesuai atau tidak sesuai dengan yang kita inginkan.

Menurut Mohamad Surya, proses suatu komunikasi sekurang-kurangnya mengandung unsur-unsur sebagai berikut:[11]

a. Komunikator, ialah pihak yang mempunyai gagasan untuk disampaikan kepada pihak lain. Komunikator ini sering pula disebut sebagai pemberi *(sender)*.
b. *Encoding*, ialah proses mengubah atau menerjemahkan gagasan (ide) komunikator ke dalam simbol-simbol yang sistematis.
c. Pesan, ialah hasil proses *encoding* yaitu proses pengubahan gagasan menjadi simbol yang dinyatakan secara verbal atau nonverbal.
d. Media, ialah alat atau cara yang digunakan untuk membawa pesan dari pemberi kepada penerima.
e. *Decoding*, ialah proses pemberian makna (penafsiran) oleh penerima terhadap pesan-pesan yang diterima melalui media tertentu.
f. Penerima (Komunikan), ialah pihak yang akan menerima pesan-pesan sebagai pernyataan gagasan yang diberikan oleh pemberi (komunikator).
g. Umpan-Balik, diperlukan untuk memperoleh gambaran mengenai keefektifan pemberian pesan dari pemberi kepada penerima.
h. Kegaduhan *(Noise)*, dapat mengganggu atau menghambat penyampaian pesan sehingga dapat mengurangi keefektifan proses komunikasi.

[11] Mohamad Surya, *Psikologi Guru Konsep dan Aplikasi* (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 335-336.

Menurut Bansu I. Ansari, komunikasi matematis terdiri dari dua komponen, yaitu:[12]

a. Komunikasi lisan, seperti membaca, mendengar, diskusi, menjelaskan, dan *sharing*.
b. Komunikasi tulisan, seperti mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan aljabar, ataupun dengan bahasa sehari-hari.

Sedangkan menurut John A. Van de Walle, komponen-komponen kemampuan komunikasi matematis, antara lain:[13]

a. Mengatur dan menggabungkan pemikiran matematis melalui komunikasi.
b. Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara koheren dan jelas kepada teman, guru, dan orang lain.
c. Menganalisa dan menilai pemikiran dan strategi matematis orang lain.
d. Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematika dengan tepat.

Berdasarkan komponen-komponen komunikasi matematis tersebut mengarahkan peneliti untuk menyusun indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini.

4. Faktor yang Mempengaruhi Komunikasi

Menurut A. W. Widjaja menyatakan bahwa, faktor-faktor yang mempengaruhi komunikasi pada umumnya, yakni kemungkinan berbagai hambatan yang dapat timbul. Hambatan-hambatan tersebut, yaitu:[14]

a. Kebisingan
b. Keadaan psikologis komunikan
c. Kekurangan keterampilan komunikator atau komunikan
d. Kesalahan penilaian oleh komunikator

[12] Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematik dan Politik Suatu Perbandingan: Konsep dan Aplikasi* (Banda Aceh: Yayasan Pena, 2012), hlm. 12.
[13] John A. Van de Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah* (Jakarta: Erlangga, 2008), hlm. 5.
[14] A. W. Widjaja, *Op.Cit*, hlm. 26

e. Kurangnya pengetahuan komunkator/komunikan
f. Bahasa
g. Isi pesan berlebihan
h. Bersifat satu arah
i. Faktor tenis
j. Kepentingan/interest
k. Prasangka
l. Cara penyajian terlalu verbalistik dan sebagainya.

Sedangkan menurut Mohamad Surya, faktor-faktor yang mempengaruhi ketidak-efektifan komunikasi adalah sebagai berikut:[15]

a. Faktor intrapersonal, yaitu faktor-faktor yang ada dalam diri komunikator dan komunikan.
b. Faktor interpersonal, yaitu faktor yang ada dalam hubungan antar pribadi.
c. Faktor-faktor organisasional, yaitu hal-hal yang terdapat dalam organisasi
d. Faktor teknologis, ialah hal-hal yang berkaitan dengan unsur penunjang komunikasi.

5. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis dapat diukur dengan beberapa indikator. Menurut Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara indikator kemampuan komunikasi sebagai berikut: [16]

a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, atau aljabar.
c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
d. Mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika.
e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
f. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.
g. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

[15] Mohamad Surya, *Op.Cit*, hlm. 344-345.
[16] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Loc.Cit.*

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM sebagaimana dikutip oleh Triana Jamilatus Syarifah dkk dapat dilihat dari: [17]

a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemontrasikannya serta menggambarkannya secara visual.
b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, dan tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Sedangkan indikator pada kemampuan komunikasi yang dikemukakan oleh Sumarmo, antara lain: [18]

a. Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar).
b. Menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa.
c. Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari.
d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis.
f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Indikator butir (a) sampai dengan butir (c) yang dikemukakan Sumarmo merupakan pedoman dalam menyusun suatu tes matematika tertulis. Sedangkan indikator butir (d) sampai dengan butir (f) digunakan

[17] Triana Jamilatus Syarifah, dkk., "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis ditinjau dari Gaya Belajar pada Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Batik Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016", *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM), Vol. 1 No. 2, 2017*, hlm. 6-7.

[18] Heris Hendriana, dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 62.

untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis selama proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan indikator komunikasi matematis dari Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, NCTM yang dikutip oleh Triana Jamilatus Syarifah dkk, serta indikator dari Sumarmo, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis, yaitu:

TABEL II.1
INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
1.	Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika
2.	Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.
3.	Memberi penjelasan terhadap model matematika.
4.	Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

Indikator (1) dan indikator (2) yang peneliti teliti berdasarkan indikator Sumarmo pada butir (a), dan indikator (3) berdasarkan indikator Sumarmo pada butir (b), dan indikator (4) berdasarkan indikator Sumarmo pada butir (c).

6. Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam menganalisis jawaban siswa, digunakan teknik penskoran terhadap soal tes kemampuan komunikasi matematis berdasarkan *holistic scoring procedure* dari Cai, Lane dan Jakabcsin, sebagai berikut:[19]

[19] Jinfa Cai, dkk., "*Assesing Students' Mathematical Communication*", *School Science and Mathematics, Vol. 96 Edisi 5, 1996,* hlm. 242.

TABEL II.2
PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Skor 4	Jawaban benar dengan alasan yang benar
Skor 3	Jawaban benar tetapi alasan kurang lengkap
Skor 2	Jawaban benar tetapi alasan salah
	Jawaban hampir benar
Skor 1	Jawaban salah tetapi ada alasan
Skor 0	Jawaban salah tanpa alasan
	Tidak ada jawaban

B. Gaya Belajar

1. Pengertian Gaya Belajar

Kemampuan berbeda-beda dalam memahami dan menyerap pelajaran di kelas. Walaupun mereka bersekolah di sekolah yang sama dan kelas yang sama serta level pengetahuan yang sama pun tetap saja cara memahami pelajaran berbeda-beda. Ada siswa yang berkemampuan cepat, sedang, dan lambat dalam menerima pelajaran yang sedang dipelajari. Adapula siswa yang mampu belajar dengan baik secara individu, atau bahkan secara berkelompok. Semua itu bergantung pada cara mereka untuk memahami sebuah mata pelajaran. Cara yang digunakan ini biasanya disebut gaya belajar.

Gaya belajar adalah kombinasi dari bagaimana ia menyerap, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi.[20] Selain itu, gaya belajar merupakan orientasi untuk mendekati tugas-tugas belajar dan mengolah informasi dengan cara-cara tertentu.[21] Gaya belajar adalah kunci untuk

[20] Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning: Unleashing the Genius in You*, terj. Alwiyah Abdurrahman (Bandung: PT Mizan Pustaka, 2007), hlm. 110-112.
[21] Robert E. Slavin. *Educational Psycology : Theory and Practice*, terj. Marianto Samosir (PT Indeks, 2008), hlm. 168.

mengembangkan kinerja dalam pekerjaan, di sekolah, dan dalam situasi-situasi antar pribadi. Ketika siswa menyadari bagaimana siswa tersebut dan temannya yang lain menyerap dan mengolah informasi, siswa tersebut dapat menjadikan belajar dan berkomunikasi lebih mudah dengan gayanya sendiri.[22] Tak ada pandangan "benar" dari gaya belajar untuk menuntun para guru dalam keputusan sehari-hari mereka.[23]

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar adalah cara dominan yang digunakan setiap orang untuk menyerap suatu informasi dalam belajar kemudian memproses informasi tersebut untuk mencapai target tertentu.

2. Faktor yang Mempengaruhi Gaya Belajar

Menurut Rita Dunn dalam buku DePorter dan Hernacki, seorang pelopor di bidang gaya belajar, telah menemukan banyak variabel yang mempengaruhi cara belajar orang. Ini mencakup faktor-faktor fisik, emosional, sosiologis, dan lingkungan. Sebagian orang, misalnya, dapat belajar paling baik dengan cahaya yang terang, sedang sebagian yang lain dengan pencahayaan yang suram. Ada orang yang belajar paling baik secara berkelompok, sedang yang lain lagi memilih adanya figur otoriter seperti orangtua atau guru, yang lain lagi merasa bahwa bekerja sendirilah yang lebih efektif bagi mereka. Sebagian orang memerlukan musik sebagai latar belakang, sedang yang lain tidak dapat berkonsentrasi kecuali dalam ruangan sepi. Ada orang yang memerlukan lingkungan kerja yang

[22] *Ibid.*,

[23] Forrest W. Parkay and Beverly Hardcastle Stanford, *Becoming a Teacher, 7th Edition*, terj. Dani Dharyani (PT Indeks, 2008), hlm. 390.

teratur dan rapi, tetapi yang lain lagi lebih suka menggelar segala sesuatunya supaya semua dapat terlihat.[24]

Menurut Rafy Sapuri mengutip dari pendapat Welton dan Mellan menyatakan bahwa gaya belajar dipengaruhi banyak faktor, antara lain cara pengajaran, struktur dan bahan, keakraban, keadaan fisik, ganjaran atau pujian, dan mengutamakan tujuan.[25]

Sedangkan menurut Lou Russel, faktor-faktor yang mempengaruhi bagi beragam pembelajar dalam proses pembelajaran diantaranya adalah waktu, pencahayaan, suhu, peran figur otoritas (apa yang mereka harapkan oleh orang lain), peran diri sendiri (apa yang mereka harapkan sendiri), bekerja dengan orang lain atau sendiri an, makan atau tidak ketika proses pembelajaran berlangsung, dan memiliki banyak pilihan ketika belajar.[26]

Berdasarkan beberapa pemaparan pendapat dari para ahli tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa banyak faktor-faktor yang mempengaruhi gaya belajar, yaitu suasana kelas, waktu belajar, maupun dari strategi dan media yang guru gunakan saat pembelajaran.

3. Macam-macam Gaya Belajar

Menurut DePorter dan Hernacki gaya belajar terbagi menjadi 3 macam, yaitu visual, auditorial, dan kinestetik.[27] Sedangkan menurut

[24] Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Op.Cit.*, hlm. 110.
[25] Rafy Sapuri, *Psikologi Islam* (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), hlm. 289.
[26] Lou Russel, *The Accelerated Learning Fieldbook: Panduan Belajar Cepat untuk Pelajar dan Umum* (Bandung: Nusa Media, 2011), hlm. 47.
[27] Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Op.Cit.*, hlm. 112.

Fleming dan Mills, gaya belajar manusia terbagi menjadi 4 macam, yaitu: Visual (V), Aural/auditorial (A), *Read/write* (R), dan Kinestetis (K).[28]

a. Gaya Belajar Visual (V)

Gaya belajar visual merupakan belajar dengan cara melihat. Cara belajar dengan gaya ini melalui melihat sesuatu, dan dominan suka melihat gambar atau diagram, dan suka pertunjukan, peragaan atau menyaksikan video.[29] Ciri-ciri dari gaya belajar dengan visual, yaitu antara lain: [30]

1) Rapi dan teratur.
2) Berbicara dengan cepat.
3) Perencana dan pengatur jangka panjang yang baik.
4) Teliti terhadap detail.
5) Mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun presentasi.
6) Pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka.
7) Mengingat apa yang dilihat, daripada yang didengar.
8) Mengingat dengan asosiasi visual.
9) Biasanya tidak terganggu oleh keributan.
10) Mempunyai masalah untuk mengingat intruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering kali meminta bantuan orang untuk mengulanginya.
11) Pembaca cepat dan tekun.
12) Lebih suka membaca daripada dibacakan.
13) Membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek.
14) Mencoret-coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat.
15) Lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain.
16) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak.
17) Lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato.

[28] Neil D. Fleming dan Colleen Mills, "*Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection", To Improve the Academy, Vol. 11, 1992*, hlm. 141.

[29] Colin Rose dan Malcolm J. Nicholl. *Accelerated Learning for the 21st Century*, terj. Dedy Ahimsa (Bandung: Penerbit Nuansa, 2006), hlm. 130.

[30] Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Op.Cit*, hlm. 116-118.

18) Lebih suka seni daripada musik.
19) Sering kali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata.
20) Kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan.

Dari ciri-ciri gaya belajar visual yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar visual mengandalkan penglihatan dalam menyerap informasi. Orang dengan gaya belajar visual lebih mudah menerima informasi dan mengingatnya dari apa yang mereka lihat.

b. Gaya Belajar Auditorial (A)

Gaya belajar auditorial merupakan belajar dengan cara mendengar. Cara belajar dengan gaya ini melalui mendengar sesuatu, dan dominan suka mendengarkan kaset audio, ceramah-kuliah, diskusi, debat dan intruksi (perintah) verbal.[31] Ciri-ciri dari gaya belajar dengan auditorial, yaitu antara lain: [32]

1) Berbicara kepada diri sendiri saat bekerja.
2) Mudah terganggu oleh keributan.
3) Menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca buku.
4) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan.
5) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara.
6) Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita.
7) Berbicara dalam irama yang berpola.
8) Biasanya pembicara yang fasih.
9) Lebih suka musik daripada seni.
10) Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat.
11) Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar.

[31] Colin Rose dan Malcolm J. Nicholl. *Loc.Cit.*
[32] Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Op.Cit*, hlm. 118.

12) Mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain.
13) Lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskannya.
14) Lebih suka gurauan lisan daripada membaca komik.

Dari ciri-ciri gaya belajar auditorial yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar auditorial mengandalkan pendengaran dalam menyerap informasi. Orang dengan gaya belajar auditorial lebih mudah menerima informasi dan mengingatnya dari apa yang mereka dengar.

c. Gaya Belajar *Read/write* (R)

Gaya belajar *read/write* merupakan belajar dengan cara membaca dan menulis. Biasanya gaya belajar ini lebih suka buku dan selebaran atau apapun yang berbentuk teks. Gaya belajar ini juga lebih mementingkan ketepatan dalam bahasa dan lebih cocok menggunakan kutipan, daftar, teks, buku, brosur, dan selebaran-selebaran.[33] Ciri-ciri dari gaya belajar belajar dengan *read/write*, yaitu antara lain:[34]

1) Mudah belajar dengan membaca catatan maupun buku teks.
2) Suka menulis ulang apa yang ada di buku.
3) Mencatat apa yang disampaikan guru secara rapi dan terperinci.
4) Biasanya membaca dengan tenang.

Dari ciri-ciri gaya belajar *read/write* yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar *read/write* mengandalkan

[33] Neil D. Fleming dan Charles Bonwell. *How Do I Learn Best ? a student's guide to improve learning*, (2019), hlm. 1.

[34] Alfian Saat Abdillah dan Mega Teguh Budiarto. "Profil Kemampuan Siswa dalam Mengajukan Masalah Matematika Konstektual ditinjau dari Gaya Belajar VARK", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Vol. 2 No. 6, 2017*, hlm. 19.

bacaan dan tulisan dalam menyerap informasi. Orang dengan gaya belajar *read/write* lebih mudah menerima informasi dan mengingatnya dari apa yang mereka baca dan tulis.

d. Gaya Belajar Kinestetis (K)

Gaya belajar kinestetis merupakan belajar dengan cara bergerak, bekerja, dan menyentuh. Cara belajar dengan gaya ini melalui mendengar aktivitas fisik dan keterlibatan langsung.[35] Ciri-ciri dari gaya belajar dengan kinestetis, yaitu antara lain:[36]

1) Berbicara dengan perlahan.
2) Menanggapi perhatian fisik.
3) Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka.
4) Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang.
5) Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak.
6) Mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar.
7) Belajar melalui manipulasi dan praktik.
8) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat.
9) Menggunakan jari sebagai petunjuk ketika membaca.
10) Banyak menggunakan isyarat tubuh.
11) Tidak dapat duduk diam untuk waktu lama.
12) Tidak dapat mengingat geografi, kecuali jika mereka memang telah pernah berada di tempat itu.
13) Menggunakan kata-kata yang mengandung aksi.
14) Menyukai buku-buku yang berorientasi pada plot—mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca.
15) Kemungkinan tulisannya jelek.
16) Ingin melakukan segala sesuatu.
17) Menyukai permainan yang menyibukkan.

Dari ciri-ciri gaya belajar kinestetis yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar kinestetis mengandalkan gerakan dalam menyerap informasi. Orang dengan gaya belajar

[35] Colin Rose dan Malcolm J. Nicholl. *Op.Cit*, hlm. 131.
[36] Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Op.Cit*, hlm. 118-120.

kinestetis lebih mudah menerima informasi dan mengingatnya dari apa yang mereka lakukan dan kerjakan.

4. Indikator Gaya Belajar

Berdasarkan ciri-ciri dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetis yang telah dipaparkan di atas, maka indikator dari gaya belajar visual, auditorial, *read/write* dan kinestetis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

TABEL II.3
INDIKATOR GAYA BELAJAR VARK

No	Gaya Belajar	Indikator
1.	Visual	Rapi dan teratur
		Biasanya tidak terganggu oleh keributan
		Lebih suka membaca daripada dibacakan
		Lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato
2.	Auditorial	Mudah terganggu oleh keributan
		Senang membaca dengan keras dan mendengarkan
		Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar
		Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita
3.	*Read/write*	Mudah belajar dengan membaca catatan maupun buku teks
		Suka menulis ulang apa yang ada di buku
		Mencatat apa yang disampaikan guru secara rapi dan terperinci
		Biasanya membaca dengan tenang
4.	Kinestetis	Menghafal dengan cara berjalan dan melihat
		Menggunakan jari sebagai petunjuk ketika membaca
		Menyukai permainan yang menyibukkan
		Belajar melalui manipulasi dan praktik

C. Materi Program Linear

Materi pokok program linear dipelajari oleh siswa kelas XI pada semester ganjil.

1. Kompetensi Inti (KI)

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

2. Kompetensi Dasar (KD)

3.2 Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah konstektual.

4.2 Menyelesaikan masalah konstektual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.

3. Materi Pembelajaran

a. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Pertidaksamaan linear adalah suatu pertidaksamaan yang memuat variabel-variabel yang berpangkat satu. Pertidaksamaan linear merupakan suatu pertidaksamaan dengan kombinasi operasi antar variabel yang ditandai dengan adanya simbol atau tanda $<$ (kurang dari), $\leq$ (kurang dari sama dengan), $>$ (lebih dari), maupun simbol $\geq$ (lebih dari sama dengan).

Pertidaksamaan linear dua variabel adalah pertidaksamaan yang memuat dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu. Maka, sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah sistem pertidaksamaan yang terbentuk dari dua atau lebih pertidaksamaan linear dua variabel dengan variabel-variabel yang sama.[37] Bentuk pertidaksamaan linear dua variabel: $ax + by \leq c$ atau $ax + by \geq c$.

Cara menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan dalam program linear, yaitu:[38]

[37] Tim Penyusun, *Modul Pembelajaran Matematika Kelas XI Semester I* (Jawa Tengah: Viva Pakarindo, Tanpa Tahun), hlm. 10.

[38] Tim Smart Nusantara, *Pocket Book SMA/MA Kelas X, XI, XII Matematika* (Jakarta: Grasindo, 2019), hlm. 185.

1) Gambar persamaan garis $ax + by = c$.

2) Menentukan titik-titiknya dengan cara:

   a) Substitusi $y = 0$, sehingga diperoleh $(x, 0)$.

   b) Substitusi $x = 0$, sehingga diperoleh $(0, y)$.

3) Gambarkan untuk mendapatkan titik uji.

4) Masukkan titik uji ke fungsi tujuan.

Contoh:

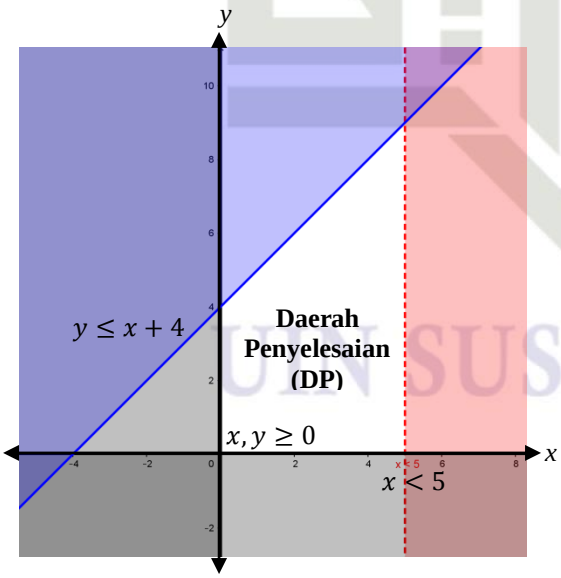
Tunjukkan pada diagram Cartesius himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $x \geq 0$, $x < 5$, $y \geq 0$, $y \leq x + 4$.

Jawab:

$y \leq x + 4$

$y - x \leq 4$

$y - x = 4$		
x	-4	0
y	0	4
(x, y)	$(-4,0)$	$(0,4)$



Gambar II.1 Himpunan Penyelesaian Pertidaksamaan

Keterangan gambar:

1) Daerah yang tidak diarsir adalah daerah yang memenuhi.
2) Garis putus-putus bermakna, tanda pertidaksamaan "$>$" atau "$<$". Untuk pertidaksamaan yang menggunakan tanda "$\geq$" atau "$\leq$", garis grafiknya berupa garis lurus.

b. Model Matematika dalam Masalah Program Linear

Program linear adalah salah satu bagian ilmu matematika yaang menguraikan tentang pemecahan masalah dengan penerapan model matematika yang terdiri atas pertidaksamaan linear yang memiliki banyak penyelesaian sehingga didapat penyelesaian yang optimum. Menggambar daerah himpunan penyelesaian merupakan salah satu bagian paling penting dalam menyelesaikan program linear.[39] Masalah program linear adalah masalah dalam memaksimumkan atau meminimumkan suatu fungsi linear (fungsi tujuan) yang dibatasi oleh kendala berbentuk pertidaksamaan linear.[40]

Langkah-langkah dalam merancang model matematika dari masalah konstektual, antara lain:

1) Tuliskan ketentuan-ketentuan yang ada ke dalam sebuah tabel atau bentuk lainnya.
2) Buatlah permisalan untuk objek-objek yang belum diketahui dalam bentuk variabel-variabel, misalkan x dan y.

[39] Yayan Wulandari dan Syarifudin, *1001 Ulasan SNMPTN Matematika* (Tangerang Selatan: Karisma Publishing Group, Tanpa Tahun), hlm. 17.

[40] J. Chakrabarti, dkk, *Matematika untuk SMA Kelas XI Program Wajib* (Jawa Barat: Quadra, 2017), hlm. 43.

3) Buatlah sistem pertidaksamaan linear dari hal-hal yang sudah diketahui.

4) Tentukan fungsi tujuan jika ada.

c. Mencari Nilai Optimum dari Masalah Program Linear

Nilai optimum didapat berdasarkan nilai fungsi tujuan, yaitu berupa nilai maksimum atau minimum yang dapat dicari dengan cara berikut:[41]

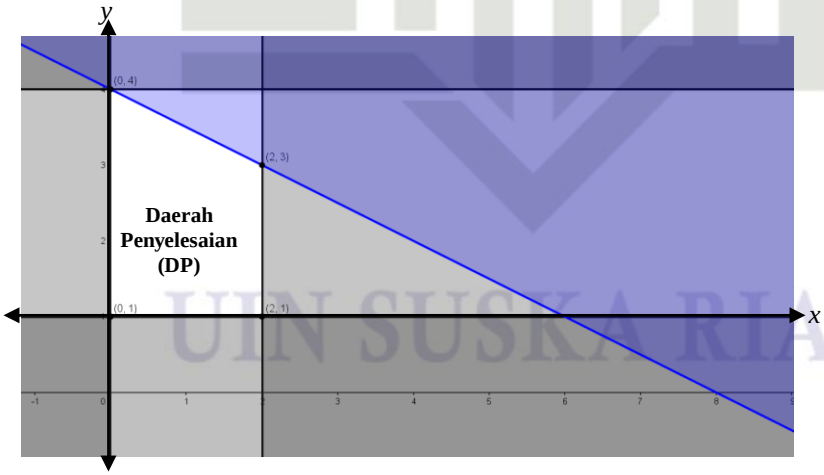
1) Substitusi koordinat titik-titik sudut dalam daerah penyelesaian terhadap fungsi tujuan.

Contoh:

Diketahui model matematika sebagai berikut:

$x + 2y \leq 8$
$0 \leq x \leq 2$
$1 \leq y \leq 4$

Tentukan nilai maksimum dan minimum dari fungsi tujuan $f(x, y) = 5x + 12y$.



Gambar II.2 Sketsa Grafik dari Model Matematika

[41] Yayan Wulandari dan Syarifudin, *Op.Cit*, hlm. 18.

Daerah jawaban ada pada gambar yang diarsir dengan batas titik $(0,1), (2,1), (2,3), (0,4)$.

Fungsi tujuan $f(x, y) = 5x + 12y$

$f(0,1) = 5(0) + 12(1) = 12$ (minimum)

$f(2,1) = 5(2) + 12(1) = 22$

$f(2,3) = 5(2) + 12(3) = 46$

$f(0,4) = 5(0) + 12(4) = 48$ (maksimum)

Jadi, nilai maksimum 48 dicapai pada $x = 0$ dan $y = 4$, sedangkan nilai minimum 12 dicapai pada $x = 0$ dan $y = 1$.

2) Menggunakan garis selidik

Garis selidik adalah garis yang dibentuk dari garis fungsi sasaran yang diperkirakan berpotongan dengan garis lain. Penggunaan garis selidik adalah dengan cara menggeser ke kanan atau ke kiri sehingga didapatkan nilai maksimum atau minimum. Jika garis selidik yang melalui titik singgung itu terletak paling jauh dari titik $O(0,0)$, maka nilai fungsi tujuan yang dicapai adalah nilai maksimum. Sebaliknya, jika garis selidik yang melalui titik singgung itu terletak paling dekat dari titik $O(0,0)$, maka nilaii fungsi tujuan yang dicapai adalah nilai minimum.

d. Penyelesaian Program Linear

Langkah-langkah dalam menentukan penyelesaian yang optimum adalah:[42]

1) Tentukan model matematika.

[42] *Ibid.*, hlm. 19.

2) Buat sketsa gambar dari setiap model matematika dalam diagram cartesius.
3) Tentukan nilai fungsi tujuan di titik-titik sudut.
4) Tentukan daerah penyelesaian hingga didapat nilai maksimum dan minimum.

Contoh:

Sebuah pesawat terbang memiliki tempat duduk tidak lebih dari 48 penumpang. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi 60 kg, sedangkan penumpang kelas ekonomi 20 kg. Pesawat hanya boleh membawa bagasi 1.440 kg. Harga tiket kelas utama Rp800.000,00 per orang dan harga kelas ekonomi Rp600.000,00 per orang. Berapakah banyaknya penumpang masing-masing kelas agar didapat hasil penjualan tiket yang maksimal?

Jawab:

Langkah-langkah:

1) Tentukan model matematika.

   Misalkan penumpang kelas utama adalah x penumpang, dan penumpang kelas ekonomi adalah y penumpang. Model matematika dari permasalahan ini adalah:

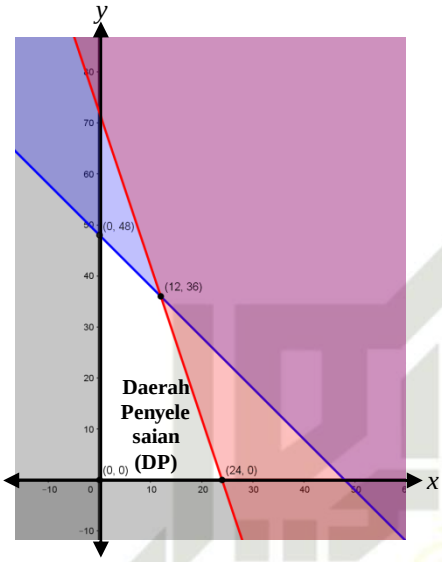
   $x + y \leq 48$

   $60x + 20y \leq 1.440$ atau $3x + y \leq 72$

   $x \geq 0$

   $y \geq 0$

2) Buatlah sketsa gambar dari setiap model matematika dalam diagram cartesius.



Gambar II.3 Grafik Model Matematika

3) Tentukan nilai fungsi tujuan di titik-titik sudut.

$f(x, y) = 800.000x + 600.000y = 4x + 3y$

4) Tentukan daerah penyelesaian hingga didapat nilai maksimum dan minimum.

$f(0,0) = 4(0) + 3(0) = 0$ (minimum)

$f(24,0) = 4(24) + 3(0) = 96$

$f(0,48) = 4(0) + 3(48) = 144$

$f(12,36) = 4(12) + 3(36) = 156$ (maksimum)

Jadi, untuk mendapatkan penjualan tiket sebesar-besarnya, banyaknya penumpang kelas utama 12 orang dan kelas ekonomi 36 orang.

D. Kerangka Berpikir

Matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Segala hal yang berhubungan dengan matematika banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, baik itu pada segi perindustrian, perekonomian, bahkan pada segi kedokteran. Dalam pembelajaran matematika, hasil akhir dari mengerjakan soal atau menyelesaikan suatu masalah bukanlah satu-satunya titik penentu seseorang berhasil. Melainkan proses dalam menyelesaikan masalah menjadi hal penting untuk dinilai. Pada saat observasi berupa melakukan praktik mengajar di sekolah, peneliti menemukan beberapa masalah yang dialami siswa. Salah satunya siswa merasakan kesulitan dalam memahami suatu permasalahan yang diberikan pada materi program linear atau materi yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. Sebagian besar siswa, kurang mampu dalam menuangkan ide-ide yang mereka miliki ke dalam simbol matematika baik dalam bentuk gambar, grafik, pertidaksamaan matematis maupun kata-kata teks tertulis. Dari permasalahan tersebut, peneliti berasumsi bahwa terdapat masalah pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.

Banyak faktor yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa kurang maksimal. Salah satu diantaranya gaya belajar siswa. Beragamnya gaya belajar siswa menimbulkan masalah jika guru menggunakan metode pembelajaran yang hanya cocok untuk satu gaya belajar saja. Sebagaimana teori yang dikemukakan oleh DePorter dan Hernacki dalam

bukunya yang berjudul *Quantum Learning*, bahwa gaya belajar adalah kunci untuk mengembangkan kinerja dalaam pekerjaan, di sekolah, dan dalam situasi-situasi antar pribadi. Ketika kita menyadari bagaimana diri sendiri dan orang lain menyerap dan mengolah informasi, kita dapat menjadikan belajar dan berkomunikasi lebih mudah dengan gaya kita sendiri. Oleh karena itu, peneliti ingin menganalisis dan mendeskripsikan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa yang dimilikinya.

Untuk mendukung penelitian ini, peneliti menggunakan tes tertulis berupa soal program linear untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa, angket untuk mengetahui gaya belajar yang dimilikinya, serta wawancara untuk menguatkan data dan informasi hasil tes tertulis. Semua itu akan ditriangulasi untuk mendapatkan data yang kredibel.

Data-data yang sudah terkumpul akan direduksi. Data yang sudah disaring lalu dianalisis dan dideskripsikan. Setelah proses analisis selesai, maka akan diketahui kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar yang dimiliki masing-masing siswa. Dari analisis ini, diharapkan akan muncul solusi untuk mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, baik dari segi metode pembelajaran guru, gaya belajar siswa, dan lainnya.

E. Penelitian Relevan

Penelitian yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar siswa sudah cukup banyak dilakukan, antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Novi Auliana tahun 2017 dalam skripsinya yang berjudul "*Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistik Ditinjau dari Gaya Belajar Visual, Auditorial, Kinestetik (VAK)*" menyimpulkan bahwa (1) Siswa yang bergaya belajar visual cenderung mengkomunikasikan soal statistika dengan jawaban yang singkat. Siswa yang bergaya belajar visual menjawab soal nomor satu ataupun soal nomor dua dengan jawaban yang menuju ke poin-poinnya saja. Siswa yang bergaya belajar visual juga lebih suka menggunakan simbol-simbol matematika dalam mengkomunikasikan jawabannya. (2) Siswa yang bergaya belajar auditorial cenderung mengkomunikasikan soal statistika dengan jawaban yang panjang dan rinci. Siswa yang bergaya belajar auditorial menggunakan bahasanya sendiri dalam mengkomunikasikan jawabannya, tetapi tidak menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal. (3) Dalam mengkomunikasikan soal matematika pada materi statistika siswa yang bergaya belajar kinestetik cenderung tidak memperhatikan simbol-simbol matematika. Siswa yang bergaya belajar kinestetik tidak menuliskan simbol-simbol matematika dalam mengkomunikasikan jawabannya dan juga tidak membuat kesimpulan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa tahun 2018 dalam skripsinya yang berjudul "*Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa kelas VIII MTs S Islamiyah Urung Pane*" menyimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual dan auditori dapat dikategorikan memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Sedangkan untuk siswa dengan gaya belajar kinestetik, mereka hanya mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara tertulis, sehingga siswa dengan gaya belajar kinestetik dikategorikan memiliki kemampuan komunikasi yang kurang baik.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Ika Puspita Sari tahun 2017 dalam jurnalnya yang berjudul "*Kemampuan Komunikasi Matematika berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Wajo pada Materi Statistika*" menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik memiliki perbedaan. Hasil tes siswa dengan gaya belajar auditorial lebih tinggi dibanding hasil tes siswa dengan gaya belajar visual, dan siswa dengan gaya belajar kinestetik. Hasil tes siswa dengan gaya belajar visual lebih tinggi dari hasil tes siswa dengan gaya belajar kinestetik tetapi dengan perbedaan skor rata-rata yang tidak jauh berbeda.

Dari pemaparan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berbeda-beda sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki oleh siswa tersebut. Dan juga, apabila siswa

tersebut dilakukan sistem pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajarnya, maka hal ini dapat mengasah kemampuan komunikasi matematis menjadi lebih baik dan efisien.

F. Definisi Operasional

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan pikiran-pikiran matematika yang dimilikinya baik secara lisan maupun tulisan. Indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika.
b. Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.
c. Memberi penjelasan terhadap model matematika.
d. Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

2. Gaya Belajar

Gaya belajar adalah cara seseorang dalam belajar baik dalam ia menyerap informasi sampai ia mengolah informasi tersebut. Gaya belajar seseorang dapat berbeda dengan orang lain, tergantung dari segi apa ia lebih mudah menerima informasi yang disampaikan.

Dalam menyerap informasi dengan mudah (modalitas) terbagi menjadi tiga yaitu:

a. Visual

Gaya belajar visual merupakan belajar dengan cara melihat. Cara belajar dengan gaya ini melalui melihat sesuatu, dan dominan suka melihat gambar atau diagram, dan suka pertunjukan, peragaan atau menyaksikan video. Indikator-indikator gaya belajar visual pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Rapi dan teratur.
2) Biasanya tidak terganggu oleh keributan.
3) Lebih suka membaca daripada dibacakan.
4) Lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato.

b. Auditorial

Gaya belajar auditorial merupakan belajar dengan cara mendengar. Cara belajar dengan gaya ini melalui mendengar sesuatu, dan dominan suka mendengarkan kaset audio, ceramah-kuliah, diskusi, debat dan intruksi (perintah) verbal. Indikator-indikator gaya belajar auditorial pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Mudah terganggu oleh keributan.
2) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan.
3) Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar.
4) Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita.

c. *Read/write*

Gaya belajar *read/write* merupakan belajar dengan cara membaca dan menulis. Biasanya gaya belajar ini lebih suka buku dan selebaran atau apapun yang berbentuk teks. Gaya belajar ini juga lebih mementingkan ketepatan dalam bahasa dan lebih cocok menggunakan kutipan, daftar, teks, buku, brosur, dan selebaran-selebaran. Indikator-indikator gaya belajar *read/write* pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Mudah belajar dengan membaca catatan maupun buku teks.
2) Suka menulis ulang apa yang ada di buku.
3) Mencatat apa yang disampaikan guru secara rapi dan terperinci.
4) Biasanya membaca dengan tenang.

d. Kinestetis

Gaya belajar kinestetis merupakan gaya belajar dengan cara bergerak, bekerja, dan menyentuh. Cara belajar dengan gaya ini melalui mendengar aktivitas fisik dan keterlibatan langsung. Indikator-indikator gaya belajar kinestetis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat.
2) Menggunakan jari sebagai petunjuk ketika membaca.
3) Menyukai permainan yang menyibukkan.
4) Belajar melalui manipulasi dan praktik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan lingkungan alamiah sebagai sumber data serta memiliki sifat deskriptif analitis yang menekankan pada proses dan mengutamakan makna. Deskriptif itu sendiri merupakan suatu metode penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu gejala, peristiwa, atau keadaan yang sedang diteliti secara mendalam.[1]

Sugiyono mengemukakan bahwa, metode penelitian kualitatif adalah metode yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.[2] Sedangkan menurut Wina Sanjaya, Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menjadikan kehidupan nyata sebagai sumber data serta

[1] Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2010), hlm. 197.

[2] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 15.

peneliti sebagai instrumen utamanya penarikan kesimpulan merupakan kesepakatan antara peneliti dengan yang diteliti.[3]

Peneliti menggunakan penelitian kualitatif ini dengan alasan karena penelitian ini belum dilakukan untuk menganalisis kemampuan komunikasi siswa Sekolah Menengah Atas ditinjau dari gaya belajar menurut Fleming Mills, yaitu gaya belajar VARK (Visual, Auditori, *Read/*write, dan Kinestetik). Dalam penelitian ini, peneliti mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi program linear sesuai dengan gaya belajar yang siswa miliki. Data yang dihasilkan berupa kata-kata yang diperoleh dari hasil tes, angket, dan wawancara.

B. Tempat Penelitian

Tempat penelitian merupakan tempat diperolehnya data yang dibutuhkan dari masalah yang diteliti. Penelitian ini dilakukan di SMAN 10 Pekanbaru yang terletak di Jl. Bukit Barisan No. 01 Kelurahan Tengkerang Timur, Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru Provinsi Riau.

C. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 bulan Juni sampai dengan bulan Agustus tahun 2020 di kelas XII MIPA 1.

[3] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 44.

D. Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, subjek penelitian yang menjadi sumber informasi peneliti adalah siswa kelas XII MIPA 1 SMAN 10 Pekanbaru, tahun pelajaran 2020/2021. Cara pengambilan subjek penelitian dalam penelitian ini dengan cara *purposive sampling* (sampel bertujuan) yang dipilih berdasarkan tujuan yang hendak dicapai yaitu mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar siswa.

Pemilihan subjek ini didasari oleh beberapa pertimbangan, yaitu: (1) siswa kelas XII sudah memiliki pengalaman belajar yang cukup, dan sudah mengetahui lingkungan sekolahnya, sehingga diharapkan dapat berkomunikasi dengan baik di bidang pembelajaran matematika; (2) siswa kelas XII sudah mempelajari materi program linear; (3) lebih mudah untuk memperoleh data yang akurat yang dibutuhkan pada penelitian ini..

E. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus merupakan penelitian dimana peneliti menggali suatu fenomena tertentu (kasus) dalam suatu waktu dan kegiatan serta mengumpulkan informasi secara terinci dan mendalam dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode tertentu.[4] Penelitian studi kasus disebut sebagai penelitian lapangan. Penelitian ini dilakukan guna mempelajari secara intensif tentang interaksi lingkungan, posisi, serta keadaan

[4] Sri Wahyuni, *Metodologi Penelitian Studi Kasus (Konsep, Teori Pendekatan Psikologi Komunikasi, dan Contoh Penelitiannya)*, (Madura: UTM Press, 2013), hlm.3.

lapangan suatu unit penelitian (seperti unit pendidikan atau sosial) secara apa adanya.[5]

F. Teknik Penentuan Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang dipilih adalah subjek penelitian yang dapat memberikan informasi sebanyak mungkin dalam penelitian ini. Penentuan subjek penelitian didasarkan pada hasil angket gaya belajar siswa dan hasil tes tertulis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi program linear. Gaya belajar siswa dibagi menjadi empat macam yaitu: Visual (V), Auditorial (A), *Read/write* (R), dan Kinestetis (K).

Selanjutnya dari hasil angket gaya belajar siswa tersebut, dipilih 3 subjek dari masing-masing gaya belajar siswa secara *purposive sampling*. Subjek dipilih dengan mempertimbangkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang diambil dari tingkat tinggi, sedang, dan rendah dari masing-masing gaya belajar siswa. Subjek penelitian yang telah terpilih secara *purposive*, selanjutnya akan dianalisis kemampuan komunikasi matematisnya sesuai dengan hasil pengerjaan tes tertulis pada materi program linear.

G. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengimpun data yang diperlukan dalam penelitian, maka teknik yang dapat digunakan, yaitu antara lain:

1. Angket

Angket yang diberikan kepada seluruh siswa kelas XII MIPA 1 bertujuan untuk mengetahui tipe gaya belajar dari masing-masing siswa.

[5] Suyitno, *Metode Penelitian Kualitatif: Konsep, Prinsip dan Operasionalnya*, (Tulungagung: Akademia Pustaka. 2018), hlm. 90.

Angket gaya belajar adalah sekumpulan pernyataan yang harus dilengkapi siswa dengan memilih jawaban yang telah tersedia. Angket gaya belajar dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gaya belajar siswa secara umum di kelas.

2. Tes Tertulis

Tes tertulis digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, tes yang digunakan adalah tes tulis yang berbentuk soal uraian memuat indikator kemampuan komunikasi matematis yang dibuat oleh peneliti. Tes ini berisi soal-soal pada materi program linear yang disusun untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum diujikan pada siswa, tes tersebut terlebih dahulu di uji validitas oleh beberapa ahli (validator).

3. Wawancara

Peneliti menggunakan teknik wawancara, untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa yang ditinjau dari gaya belajar. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.[6]

Pengumpulan data dengan wawancara dibagi menjadi tiga bagian, yaitu: wawancara terstruktur (*structured interview)*, wawancara semiterstruktur (*semistructure interview*), dan wawancara tak berstrukur

[6] Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 317.

(*unstructured interview*).[7] Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara semiterstruktur yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan yang telah dipersiapkan oleh peneliti sebelum penelitian, dan pada saat berlangsung wawancara, peneliti tidak monoton menanyakan pertanyaan yang ada pada pedoman wawancara, pertanyaan bisa berkembang di lapangan menyesuaikan dengan jawaban tes dari siswa, dalam artian beberapa pertanyaan yang diganti atau ditambah di luar pedoman wawancara. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan agar mendapatkan informasi yang valid dan sesuai dengan tes tertulis yang telah dilakukan sebelumnya.

H. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket, soal-soal tes, dan pedoman wawancara.

1. Angket Gaya Belajar

Sebelum angket gaya belajar diujikan pada kelas yang diteliti, maka dilakukan validitas angket dari 3 para ahli (validator). Angket yang digunakan adalah angket tertutup, yang berarti bahwa jawaban dari pernyataan telah disediakan dan siswa hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang sesuai dengan pendapatnya. Siswa diminta untuk memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang disediakan pada lembar jawaban angket, dan angket ini dinyatakan dalam dua bentuk, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pedoman penskoran setiap butir pertanyaan angket berdasarkan pilihan dan sifat butir berikut:

[7] *Ibid*., hlm. 319.

TABEL III.1
PEDOMAN PENSKORAN ANGKET GAYA BELAJAR

Pernyataan	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak Pernah
Positif (+)	4	3	2	1
Negatif (-)	1	2	3	4

(Sumber: Ratih Rizqi)

Peneliti melakukan penelitian pada saat pandemi *Covid-19* sehingga instrumen hanya dilakukan validitas kepada beberapa ahli. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh penelitian.[8] Pada penelitian ini menggunakan rumus Aiken *(V)*. Adapun rumus Aiken tersebut adalah:[9]

$$V = \frac{\sum S}{N(C-1)}$$

Keterangan:
V = Indeks kesepakatan ahli mengenai validitas butir
$\sum S$ = Jumlah $R - L_0$
L_0 = Angka penilaian validitas terendah
C = Angka penilaian validitas tertinggi
N = Banyaknya ahli validitas/validator
R = Angka yang diberikan oleh ahli

Indeks Aiken merupakan indeks kesepakatan rata-rata terhadap kesesuaian butir dengan indikator yang ingin diukur menggunakan butir tersebut. Indeks Aiken ini nilainya berkisar antara 0-1. Nilai yang

[8] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 233.
[9] Heri Retnawati, *Analisis Kualitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016), hlm. 18.

diperoleh kemudian diklasifikasikan tingkat validitasnya. Tingkat validitas dapat dilihat pada tabel berikut:[10]

TABEL III.2
KRITERIA VALIDITAS INSTRUMEN ANGKET GAYA BELAJAR

Indeks Aiken	Validitas
$0{,}80 < V \leq 1{,}00$	Sangat Valid (Tinggi)
$0{,}40 < V \leq 0{,}80$	Cukup Valid (Sedang)
$V \leq 0{,}40$	Kurang Valid (Rendah)

Selanjutnya data hasil angket gaya belajar dianalisis dengan tahapan berikut:

a. Masing-masing butir pernyataan dikelompokkan sesuai dengan aspek yang diamati.
b. Berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat, kemudian hasil angket siswa dihitung jumlah skor tiap-tiap butir pernyataan berdasarkan masing-masing gaya belajar.
c. Skor tertinggi dari keempat gaya belajar merupakan tipe gaya belajar yang dimiliki siswa tersebut.

2. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Materi dan Bentuk Tes

Materi yang digunakan untuk menyusun soal tes adalah materi program linear yang berbentuk uraian.

b. Langkah-langkah Penyusunan Perangkat Tes

1) Melakukan pembatasan pada materi yang akan diujikan, yaitu materi program linear.

[10] *Ibid.*, hlm. 19.

2) Menentukan bentuk soal tes. Adapun bentuk soal tes kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini adalah soal bentuk uraian.
3) Menentukan jumlah soal dan waktu pengerjaan soal. Jumlah butir soal untuk tes kemampuan komunikasi sebanyak 7 soal dengan alokasi waktu 90 menit.
4) Menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis.
5) Menyusun soal tes kemampuan komunikasi matematis berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
6) Membuat pedoman penskoran.
7) Menvalidasikan soal tes kemampuan komunikasi matematis pada para ahli (validator).
8) Menganalisis data hasil validasi dan merevisi soal berdasarkan hasil validasi para ahli.
9) Menentukan soal tes yang valid untuk pelaksanaan penelitian.
10) Melaksanakan tes kemampuan komunikasi matematis pada subjek penelitian, yang dilaksakan dari pukul 13.30 s/d pukul 22.00.

BAB III.3
KRITERIA PENGELOMPOKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Interval	Keterangan
Nilai $\geq \overline{x} + SD$	Tinggi
$\overline{x} - SD <$ Nilai $< \overline{x} + SD$	Sedang
Nilai $\leq \overline{x} + SD$	Rendah

(Sumber: Modifikasi Fitrianto Eko Subekti, dkk)

Adapun kriteria pengelompokkan kemampuan komunikasi matematis berguna untuk melihat tingkat kategori kemampuan komunikasi matematis yang siswa miliki, selain itu pengelompokkan ini bertujuan untuk pengambilan subjek penelitian yang akan diwawancarai dari masing-masing gaya belajar, hal ini dimaksudkan agar ketiga pengelompokkan ini dapat mewakili serta mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis yang siswa miliki.

Peneliti melakukan penelitian pada saat pandemi *Covid-19* sehingga instrumen hanya dilakukan validitas kepada beberapa ahli. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh penelitian.[11] Pada penelitian ini menggunakan rumus Aiken *(V)*. Adapun rumus Aiken tersebut adalah:[12]

$$V = \frac{\sum S}{N(C-1)}$$

Keterangan:
V = Indeks kesepakatan ahli mengenai validitas butir
$\sum S$ = Jumlah $R - L_0$
L_0 = Angka penilaian validitas terendah
C = Angka penilaian validitas tertinggi
N = Banyaknya ahli validitas/validator
R = Angka yang diberikan oleh ahli

Indeks Aiken merupakan indeks kesepakatan rata-rata terhadap kesesuaian butir dengan indikator yang ingin diukur menggunakan butir tersebut. Indeks Aiken ini nilainya berkisar antara 0-1. Nilai yang

[11] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 233.
[12] Heri Retnawati, *Op.Cit.*, hlm. 18.

diperoleh kemudian diklasifikasikan tingkat validitasnya. Tingkat validitas dapat dilihat pada tabel berikut:[13]

TABEL III.4
KRITERIA VALIDITAS INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Indeks Aiken	Validitas
$0{,}80 < V \leq 1{,}00$	Sangat Valid (Tinggi)
$0{,}40 < V \leq 0{,}80$	Cukup Valid (Sedang)
$V \leq 0{,}40$	Kurang Valid (Rendah)

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan wawancara kepada subjek penelitian setelah menyelesaikan angket gaya belajar dan soal tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan. Pedoman wawancara ini bersifat semiterstruktur. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi lebih tentang kemampuan komunikasi matematis siswa yang diperoleh melalui tes. Wawancara dilakukan secara *online* dengan bantuan aplikasi *WhatsApp* antara peneliti dengan subjek penelitian. Pedoman wawancara yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 26.

Dikarenakan wawancara bersifat semistruktur, maka terdapat beberapa pertanyaan yang diganti atau ditambah di luar pedoman wawancara yang sesuai dengan hasil pekerjaan siswa untuk menggali informasi yang lebih banyak dari siswa.

[13] *Ibid.*, hlm. 19.

I. Analisis Instrumen Penelitian

1. Analisis Validasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Sebelum instrumen tes kemampuan komunikasi matematis diujikan di kelas penelitian, maka instrumen tes tersebut dilakukan validitas terlebih dahulu. Adapun uji validitas dari instrumen tes dilakukan oleh 3 orang ahli atau validator. Dari data hasil validasi, butir soal tes kemampuan komunikasi matematis diperbaiki mengikuti komentar dan saran dari para ahli (validator) agar butir tes soal layak digunakan. Kemudian dilakukan perhitungan Aiken untuk melihat validitas dari instrumen soal tes, lalu menyimpulkan soal yang digunakan dalam penelitian.

2. Analisis Validasi Angket Gaya Belajar

Sebelum instrumen angket diujikan di kelas penelitian, maka instrumen angket tersebut dilakukan validitas terlebih dahulu. Adapun uji validitas instrumen angket dilakukan oleh 3 orang ahli atau validator. Dari data hasil validasi, butir pernyataan angket gaya belajar diperbaiki mengikuti komentar dan saran dari para ahli (validator) agar butir pernyataan layak digunakan. Kemudian dilakukan perhitungan Aiken untuk melihat validitas dari instrumen angket.

3. Analisis Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap 12 orang siswa yang merupakan subjek penelitian yang terpilih berdasarkan angket gaya belajar dan tes kemampuan komunikasi matematis. Hasil wawancara kemudian diubah ke

dalam bentuk tulisan yang kemudian dihubungkan dengan hasil tes kemampuan komunikasi matematis untuk melengkapi data penelitian yang telah diolah.

J. Teknik Analisis Data

Setelah dilakukannya teknik pengumpulan data, maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan analisis data. Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit melakukan sintesa menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.[14]

Analisis dilakukan secara mendalam pada siswa tentang komunikasi matematis siswa setelah dibagi berdasarkan gaya belajarnya. Model analisis data penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman yang dilakukan dengan langkah-langkah antara lain: reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi.[15]

1. Reduksi Data

Ketika melakukan penelitian, data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak, untuk itu peneliti perlu mencatat secara teliti dan rinci. Dalam penelitian kualitatif, semakin lama peneliti ke lapangan, maka jumlah data akan semakin banyak, kompleks, dan rumit. Oleh karena itu,

[14] *Ibid.*, hlm. 335.
[15] *Ibid.*, hlm. 337.

perlu segera dilakukan analisis data melalui reduksi data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, serta membuang yang tidak diperlukan. Setelah dilakukan reduksi data, maka akan diperoleh data yang memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya.[16]

Pada penelitian ini, reduksi data yang dilakukan peneliti meliputi antara lain:

a. Memeriksa angket gaya belajar siswa dan soal tes kemampuan komunikasi matematis. Pada pernyataan angket, setiap butir pernyataan pada angket gaya belajar diberi skor sesuai pedoman penskoran yang tercantum pada tabel III.1, kemudian hasil angket tersebut diklasifikasikan ke dalam tipe gaya belajar siswa. Sedangkan pada tes kemampuan komunikasi matematis, jawaban siswa diperiksa dan diberi skor sesuai dengan yang telah tercantum pada BAB II tabel II.2.
b. Hasil angket gaya belajar dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian yang merupakan data mentah kemudian ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.

[16] *Ibid*., hlm. 338.

c. Hasil wawancara yang mendalam disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi kemudian diolah menjadi data yang siap digunakan.

2. Penyajian Data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Dalam hal ini Miles dan Huberman menyatakan bahwa *the most frequent from of display data for qualitative research data in the past has been narrative text.* Artinya yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.[17]

Penyajian data dalam penelitian ini, berupa data hasil tes kemampuan komunikasi matematis subjek yang terpilih kemudian disajikan ke dalam bentuk tabel dan uraian, data hasil tes kemampuan komunikasi matematis per soal untuk keseluruhan subjek penelitian akan disajikan ke dalam bentuk tabel atau uraian, dan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis per indikator untuk keseluruhan subjek penelitian akan disajikan ke dalam bentuk tabel dan uraian juga.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Setelah menyajikan data, langkah terakhir dari analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal

[17] *Ibid*., hlm. 341.

yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.[18]

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif diharapkan merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih samar sehingga setelah diteliti menjadi jelas. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif akan berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis, atau teori. Hasil yang diperoleh dalam seluruh proses analisis selanjutnya disimpulkan secara deskriptif analitis dengan melihat data-data temuan yang ditemukan selama proses penelitian. Penarikan kesimpulan dengan memperhatikan hasil pengerjaan angket, tes, dan wawancara.

K. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Menurut Sugiyono, uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif terbagi menjadi 4 bagian, yaitu: uji kredibilitas, pengujian *transferability*, pengujian *dependability*, dan pengujian *konfirmability*.[19]

1. Uji Kredibilitas

Uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan dengan perpanjangan pengamatan,

[18] *Ibid*., hlm. 345.
[19] *Ibid.*, hlm. 366

peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negatif, dan *member check*.[20] Uji kredibilitas atau kepercayaan merupakan teknik yang dilakukan peneliti untuk memberikan derajat kepercayaan akan data yang diperoleh peneliti. Pada dasarnya kepercayaan data dilakukan dengan cara: (1) keikutsertaan peneliti dalam objek penelitian, (2) ketekunan pengamatan dalam memperoleh data, (3) melakukan triangulasi.[21]

Menurut William Wiersma, sebagaimana dikutip oleh Sugiyono, triangulasi diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan waktu.[22] Dalam penelitian ini, uji kredibilitas data atau kepercayaan menggunakan teknik triangulasi dengan cara mengecek data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dengan data hasil wawancara sehingga diperoleh data yang benar-benar valid.

2. Pengujian *Transferability*

Transferability pada penelitian kuantitatif merupakan validitas eksternal yang menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi di mana sampel tersebut diambil.[23] Seorang peneliti hendaknya memberi gambaran secara jelas terkait latar penelitian, sehingga memberi *tranferability* dengan cara memperkaya deskripsi tentang konteks dan fokus penelitian.[24] Oleh karena itu, peneliti

[20] *Ibid.*, hlm. 368.
[21] Eri Barlian, *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif* (Padang: Sukabina, 2016), hlm. 64.
[22] Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 372.
[23] *Ibid.*, hlm. 376.
[24] Eri Barlian, *Op.Cit.*, hlm. 65.

bertanggung jawab menyediakan data deskriptif secukupnya dengan melakukan penelitian mendalam.

3. Pengujian *Dependability*

Dalam penelitian kualitatif, uji *dependability* dilakukan dengan melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian dengan cara dilakukan oleh auditor yang independen, atau pembimbing untuk mengaudit keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian.[25] Peneliti juga harus konsisten akan seluruh proses penelitian agar dapat memenuhi syarat yang berlaku serta mempertanggung jawabkan semua aktivitas.

4. Pengujian *Konfirmability*

Menguji *konfirmability* berarti menguji hasil penelitian, dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah memenuhi standar *konfirmability*. Dalam penelitian, jangan sampai proses tidak ada, tetapi hasilnya ada.[26]

L. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian terdapat 3 tahap dari prosedur penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan penelitian dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

[25] Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 377.
[26] *Ibid.*, hlm. 377-378.

a. Mengajukan judul penelitian yang akan diteliti.

b. Menyusun proposal penelitian.

c. Mengkonsultasikan bimbingan proposal kepada dosen pembimbing.

d. Melaksanakan seminar proposal.

e. Merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil penelitian.

f. Mengurus surat izin pra riset ke sekolah yang akan dijadikan tempat uji coba instrumen.

g. Membuat instrumen penelitian.

h. Mengurus surat izin penelitian.

i. Menetapkan jadwal penelitian

j. Menentukan kelas yang akan dilakukan penelitian.

k. Mengkonsultasikan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.

l. Melakukan validasi instrumen tes soal dan angket kepada para ahli (validator).

m. Melakukan perbaikan mengikuti komentar dan saran dari para ahli (validator) agar butir tes soal dan angket layak digunakan.

n. Menentukan butir-butir tes soal dan angket yang valid untuk diujikan di kelas penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan penelitian dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Membagikan angket tentang gaya belajar siswa di kelas penelitian secara daring.

b. Memeriksa hasil angket siswa dan melakukan pengelompokan siswa berdasarkan gaya belajar.

c. Memberikan tes soal kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas penelitian secara daring.

d. Memeriksa hasil tes soal kemampuan komunikasi matematis siswa dan melakukan kriteria pengelompokan kemampuan komunikasi matematis siswa.

e. Memilih subjek penelitian yang akan diwawancarai berdasarkan kriteria pengelompokan tinggi, sedang, dan rendah di masing-masing gaya belajar.

f. Melakukan wawancara.

g. Mengumpulkan data penelitian.

3. Tahap Akhir

Pada tahap pelaksanaan penelitian dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mengolah dan mengalisis data yang telah dikumpulkan.

b. Meminta surat bukti penelitian kepada kepala sekolah yang diteliti.

c. Menyusun hasil penelitian.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dari kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar siswa dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan Komunikasi Matematis pada Gaya Belajar Visual

Secara umum, subjek dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan komunikasi dengan kategori tinggi pada indikator menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika. Subjek dengan gaya belajar visual sudah mampu menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang ditampilkan dari soal, walaupun terdapat subjek yang kurang lengkap dalam menuliskan model matematikanya. Adapun untuk kemampuan komunikasi pada indikator menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar, subjek dengan gaya belajar visual masih tergolong sedang, hal ini karena subjek dengan kemampuan rendah masih melakukan kesalahan dalam mengubah bentuk pertidaksamaannya, serta subjek dengan kemampuan rendah tidak selesai dalam menyelesaikan jawabannya.

Selanjutnya untuk kemampuan komunikasi pada indikator memberi penjelasan terhadap model matematika, subjek dengan gaya belajar visual masih tergolong sedang, hal ini karena subjek dengan kemampuan sedang masih melakukan kesalahan dalam menentukan titik-

titik optimumnya, serta subjek dengan kemampuan rendah tidak dapat menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan. Kemudian untuk kemampuan komunikasi pada indikator menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan, subjek dengan gaya belajar visual masih tergolong sedang juga, hal ini karena subjek dengan kemampuan sedang dan rendah melakukan kesalahan yang sama seperti soal sebelumnya, yaitu kesalahan dalam menentukan titik optimum dan tidak dapat menemukan jawabannya.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis pada Gaya Belajar Auditorial

Secara umum, subjek dengan gaya belajar auditorial memiliki kemampuan komunikasi kategori sedang untuk setiap indikator. Kemampuan komunikasi pada indikator menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari, subjek dengan gaya belajar auditorial masih kurang lengkap dalam menentukan model matematikanya. Adapun untuk kemampuan komunikasi pada indikator menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar, subjek dengan kemampuan sedang tidak membuat daerah penyelesaian dari permasalahan serta subjek dengan kemampuan rendah tidak dapat menentukan daerah penyelesaian dari permasalahan dalam bentuk grafik.

Selanjutnya untuk kemampuan komunikasi pada indikator memberi penjelasan terhadap model matematika, subjek dengan kemampuan tinggi dan sedang sudah mampu menyelesaikan permasalahan, akan tetapi subjek dengan kemampuan komunikasi rendah

masih belum dapat menyelesaikan permasalahan. Kemudian untuk kemampuan komunikasi pada indikator menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan, subjek dengan gaya belajar auditorial masih melakukan kesalahan seperti pertanyaan kurang lengkap, pertanyaan tidak dibuat, serta kurang tepat dalam membuat jawaban.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis pada Gaya Belajar *Read/write*

Subjek dengan gaya belajar *read/write* memiliki kemampuan kategori tinggi pada indikator memberi penjelasan terhadap model matematika, meskipun subjek dengan kemampuan komunikasi rendah masih belum memberi penjelasan terkait pengeluaran minimum dari permasalahan yang diberikan. Adapun untuk kemampuan komunikasi pada indikator menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika masih tergolong sedang, hal ini karena subjek dengan gaya belajar *read/write* masih kurang lengkap dalam menentukan model matematika dari permasalahan.

Selanjutnya untuk kemampuan komunikasi pada indikator menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar masih tergolong sedang, hal ini karena subjek dengan gaya belajar *read/write* masih melakukan kesalahan seperti kurang teliti dalam membuat grafik dan tidak membuat daerah penyelesaian dari permasalahan. Kemudian untuk indikator menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan masih tergolong sedang, hal ini karena subjek dengan kemampuan komunikasi tinggi dan sedang masih

kurang lengkap dalam membuat pertanyaan yang diperintahkan dari soal, serta subjek dengan kemampuan rendah tidak dapat menemukan penyelesaian dari pertanyaan yang dibuatnya sendiri.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis pada Gaya Belajar Kinestetis

Secara umum, subjek dengan gaya belajar kinestetis memiliki kemampuan komunikasi kategori sedang untuk setiap indikator. Kemampuan komunikasi pada indikator menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari, subjek dengan gaya belajar kinestetis masih kurang lengkap dalam menentukan model matematikanya. Adapun untuk kemampuan komunikasi pada indikator menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar, subjek dengan kemampuan sedang tidak teliti dalam membuat grafik serta subjek dengan kemampuan rendah tidak dapat menentukan daerah penyelesaian dari permasalahan dalam bentuk grafik.

Selanjutnya untuk kemampuan komunikasi pada indikator memberi penjelasan terhadap model matematika, subjek dengan kemampuan sedang masih melakukan kesalahan dalam pengoperasian bilangan, serta subjek dengan kemampuan komunikasi rendah masih belum dapat menyelesaikan permasalahan. Kemudian untuk kemampuan komunikasi pada indikator menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan, subjek dengan gaya belajar kinestetis masih melakukan kesalahan seperti pertanyaan kurang lengkap, pertanyaan tidak dibuat, serta kurang tepat dalam membuat jawaban.

Secara keseluruhan siswa pada setiap gaya belajar belum memberikan hasil secara maksimal pada setiap indikator kemampuan komunikasi matematis. Adapun hambatan yang menyebabkan siswa belum memberikan hasil secara maksimal adalah:

1. Siswa belum maksimal dalam menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika.
2. Siswa belum maksimal dalam menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.
3. Siswa belum maksimal dalam memberi penjelasan terhadap model matematika.
4. Siswa belum terbiasa menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, terdapat saran yang dapat penulis sampaikan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Guru

   Guru hendaknya memperhatikan perbedaan gaya belajar yang siswa miliki. Guru perlu menyesuaikan cara penyampaian materi dengan gaya belajar siswa, agar apa yang disampaikan dapat dipahami dan dimengerti oleh seluruh siswa.

2. Bagi Siswa

   Sebaiknya siswa menyadari gaya belajar yang dimilikinya dan terus berlatih dalam mengasah kemampuan komunikasi matematis.

3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian selanjutnya sebaiknya melakukan observasi ke dalam kelas sehingga pengerjaan soal yang diberikan oleh peneliti dapat dikerjakan dengan baik dan memperkecil kemungkinan tingkat kecurangan siswa dalam mengerjakan soal.

DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, Alfian Saat dan Mega Teguh Budiarto. *"Profil Kemampuan Siswa dalam Mengajukan Masalah Matematika Konstektual ditinjau dari Gaya Belajar VARK"*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Vol. 2, No. 6, 2017.

Amir, Zubaidah dan Risnawati. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015.

Ansari, Bansu I. *Komunikasi Matematik dan Politik Suatu Perbandingan: Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Yayasan Pena, 2012.

Astuti, Irna Budi., et al. *"Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Visual pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen"*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 2017.

Auliana, Novi. *"Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistik ditinjau dari Gaya Belajar Visual, Auditorial, Kinestetik (VAK)"*. Simki-Techsain. Vol. 01, No. 06, 2017.

Barlian, Eri. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Padang: Sukabina, 2016.

Cai, Jinfa., et al. *"Assesing Students' Mathematical Communication"*. *School Science and Mathematics.* Vol. 96 Edisi 5, 1996.

Chakrabarti, J., et al. *Matematika untuk SMA Kelas XI Program Wajib*. Jawa Barat: Quadra, 2017.

Danaryanti, Agni dan Herlinda Noviani. "*Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di SMP"*. Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 3, No. 2, 2015.

DePorter, Bobbi dan Mike Hernacki. *Quantum Learning: Unleashing the Genius in You*, terj. Alwiyah Abdurrahman. Bandung: PT Mizan Pustaka, 2007.

Fleming, Neil D. dan Charles Bonwell. *How Do I Learn Best ? a student's guide to improve learning*, 2019.

Fleming, Neil D. dan Colleen Mills. *"Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection*". *To Improve the Academy* Vol. 11, 1992.

Hendriana, Heris., et al. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, Bandung: Refika Aditama, 2017.

Khairunnisa. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII MTs S Islamiyah Urung Pane*. Skripsi. Medan: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara, 2018.

Kurniawan, Deni. *Pembelajaran Terpadu Tematik (Teori, Praktik, dan Penilaian)*, Alfabet, 2014.

Laksananti, Putri Meilinda., et al. *"Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII-D SMP Negeri 1 Sumbermalang"*. Kadikma Vol. 8, No. 1, 2017.

Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: Refika Aditama, 2017.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta, 2016.

Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMA Lampiran III , PMP MTK SMA.* Jakarta, 2014.

National Council of Teachers of Mathematics. *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America, 2000.

Nusantara, Tim Smart. *Pocket Book SMA/MA Kelas X, XI, XII Matematika*. Jakarta: Grasindo, 2019.

OECD.PISA 2018: *Insights and Interpretations*. AS: OECD, 2019.

Parkay, Forrest W. and Beverly Hardcastle Stanford. *Becoming a Teacher, 7th Edition*, terj. Dani Dharyani. PT Indeks, 2008.

Penyusun, Tim. *Modul Pembelajaran Matematika Kelas XI Semester I*. Jawa Tengah: Viva Pakarindo, Tanpa Tahun.

Remawati, Heri. *Analisis Kualitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Yogyakarta: Parama Publishing, 2016.

Rizqi, Ratih. *Analisis Pemahaman Relasional dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Siswa*. Skripsi. Malang: Fakultas

Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang, 2017.

Rose, Colin dan Malcolm J. Nicholl. *Accelerated Learning for the 21st Century*, terj. Dedy Ahimsa, Bandung: Penerbit Nuansa, 2006.

Russel, Lou. *The Accelerated Learning Fieldbook: Panduan Belajar Cepat untuk Pelajar dan Umum*. Bandung: Nusa Media, 2011.

Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2008.

Sapuri, Rafy. *Psikologi Islam*. Jakarta: Rajawali Pers, 2009.

Sari, Ika Puspita. *"Kemampuan Komunikasi Matematika berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Wajo pada Materi Statistika"*. Jurnal Nalar Pendidikan. Vol. 5, No. 2, 2017.

Slavin, Robert E. *Educational Psycology : Theory and Practice*, terj. Marianto Samosir. PT Indeks, 2008.

Sriwahyuni, Tresno., et al. *"Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga"*. Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika. Vol. 3, No. 1, 2019.

Subekti, Fitrianto Eko., et al. *"Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistik Pendidikan"*. Jurnal Euclid. Vol. 2, No. 2, Tanpa Tahun.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2014.

Surya, Mohamad. *Psikologi Guru Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Susanti, Melly., et al. *"Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP di tinjau dari Self-Concept"*. Jurnal LP3M Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta. Vol. 4, No. 2, 2018.

Susanto, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana, 2014.

Suyitno, *Metode Penelitian Kualitatif: Konsep, Prinsip dan Operasionalnya*, Tulungagung: Akademia Pustaka, 2018.

Syarifah, Triana Jamilatus., et al. *"Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis ditinjau dari Gaya Belajar pada Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA*

Batik Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016". Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM). Vol. 1, No. 2, 2017.

Trianto. *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Prenada Media Group, 2010.

Van de Walle, John A. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga, 2008.

Wahyuni, Sri. *Metodologi Penelitian Studi Kasus (Konsep, Teori Pendekatan Psikologi Komunikasi, dan Contoh Penelitiannya)*, Madura: UTM Press, 2013.

Widjaja, A. W. *Komunikasi: Komunikasi dan Hubungan Masyarakat*, Jakarta: Bumi Aksara, 1993.

Wijayanto, Agus Dwi., et al. *"Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat"*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 2, No. 1, 2018.

Wulandari, Stevanie., et al. *"Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar pada SMA Negeri 10 Pontianak"*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa. Vol. 3, No. 9, 2014.

Wulandari, Yayan dan Syarifudin. *1001 Ulasan SNMPTN Matematika*. Tangerang Selatan: Karisma Publishing Group, Tanpa Tahun.

LAMPIRAN 1

NAMA-NAMA TENAGA PENGAJAR SMAN 10 PEKANBARU

No	Nama	M. Pelajaran	Jabatan
1.	Hj. Sri Wahyuni, S.Pd	Fisika	Kepala Sekolah
2.	Sri Miati, S.Ag	Agama Islam	Guru Bantu
3.	Drs. Syafruddin Ismail	Agama Islam	Guru Tetap
4.	Subari, S.Ag	Agama Islam	Guru Bantu
5.	Samsiah, S.Pd	PKN	Guru Tetap
6.	Dra. Irnawati	PKN	Guru Tetap
7.	Budimus, S.Ag	Agama Islam	Honor Komite
8.	Fani Defrina, S.Pd	Bhs. Indonesia	Honor Komite
9.	Hj. Nila Kesuma, M.Pd	Bhs. Indonesia	Waka Kurikulum
10.	Tuti Aryati, S.Pd	Bhs. Indonesia	Guru Tetap
11.	Dra. Ermayani	Bhs. Indonesia	Guru Tetap
12.	Hetri Wermi, M.Pd	Bhs. Indonesia	Guru Tetap
13.	Armita, S.Pd	B. Inggris	Guru Tetap
14.	M. Rusli, M.Pd	B. Inggris	Waka Kesiswaan
15.	Dra. Agustimarni	B. Inggris	Guru Tetap
16.	Yoneka Putra, S.Pd	B. Inggris	Guru Tetap
17.	Fedra Herdi, M.Pd	B. Inggris	Waka Sarana
18.	Mira Yulia, S.Pd	B. Inggris	Guru Tetap
19.	Delfitri, S.Pd	B. Inggris	Guru Tetap
20.	Fitri Yanti, M.Pd	Sosiologi	Guru Tetap
21.	Yennita, S.Pd	Sosiologi	Guru Tetap
22.	Dra. Zun Nurani	Sejarah	Guru Tetap
23.	Dra. Fitri Huriati	Sejarah	Guru Tetap
24.	Dra. Asmah Tahir	Ekonomi	Guru Tetap
25.	Leni Marlina, M.Pd	Ekonomi	Guru Bantu
26.	Elda Yulianti, S.Pd	Ekonomi	Guru Bantu
27.	Dra. Erniwati	Ekonomi	Guru Bantu
28.	Sri Amalia, S.Pd	Kimia	Guru Tetap
29.	Hertati T, S.Pd	Kimia	Guru Tetap
30.	Kasih Rahayu, S.Pd	Kimia	Guru Tetap
31.	Yusni Yetti, S.Pd	Kimia	Guru Tetap
32.	Robinson, M.Sc	Fisika	Guru Tetap
33.	Yusni Nelvi, S.Pd	Fisika	Guru Tetap
34.	Masrohandi, S.Pd	Fisika	Guru Tetap
35.	Desi Saptasari, S.Pd	Matematika	Guru Tetap
36.	Dra. Susanti	Matematika	Guru Tetap
37.	Rabiati, S.Pd	Matematika	Guru Tetap
38.	Erina Laura, S.Pd	Matematika	Guru Tetap
39.	Yusniar, S.Pd	Matematika	Guru Tetap
40.	Herdi Samad, S.Pd	Matematika	Guru Tetap

No	Nama	M. Pelajaran	Jabatan
41.	Lili Sahara, S.Pd	Matematika	Honor Komite
42.	Menik Riati, S.Pd	Biologi	Guru Tetap
43.	Erni Sukma, S.Pd	Biologi	Guru Tetap
44.	Ernawati, S.Pd	Biologi	Guru Tetap
45.	Ponco Abriyanto, S.Pd	Penjaskes	Honor Komite
46.	Drs. Amril	Penjaskes	Guru Tetap
47.	Herlinda, S.Pd	Penjaskes	Guru Tetap
48.	Novendra, S.Pd	Penjaskes	Honor Komite
49.	Asymanidar, M.Pd	Geografi	Guru Tetap
50.	Martalena, S.Pd	Geografi	Guru Tetap
51.	Richza Zubir, S.Pd	Seni Budaya	Guru Tetap
52.	Andini Nurizki, S,Pd	Seni Budaya	Guru Tetap
53.	Yulia Fitri, S.Kom	Informatika	Guru Tetap
54.	Ummu Wahyuni Safitri	Informatika	Guru Tetap
55.	Fitriani, S.Pd	Kimia	Guru Tetap
56.	Nur'aini Arsil, S.Pd	Fisika	Guru Tetap
57.	Nofiah Riani, S.Pd	Seni Budaya	Honor Komite
58.	Drs. Rasidan	Bhs. Indonesia	Guru Tetap
59.	Drs. Nifwanis M.Pd	BK	Waka Humas
60.	Suyani, S.Pd	BK	Guru Tetap
61.	Wina Fitrisia, S.Pd	BK	Guru Tetap
62.	Astur, S.Pd	BK	Guru Tetap
63.	Andriyani, S.Pd	BK	Guru Bantu
64.	Fauzi	Pramuka	Guru Komite

LAMPIRAN 2

DAFTAR NAMA SISWA KELAS PENELITIAN

No	Nama Siswa	Kode
1.	Adetya Seftari	AS
2.	Aditya Ilham	AI
3.	Adly Rahmad Zulfani	ARZ
4.	Alif Rizki R.	ARR
5.	Arrahma Habiba Sulthoni	AHS
6.	Artha Uli Febriana P.	AUF
7.	Asrika	AR
8.	Azahra Adrila	AA
9.	Azhifa Aisyasalbil	AAS
10.	Devi Herlinda	DH
11.	Dika Wiratama	DW
12.	Fathma Dwi Fatiha	FDF
13.	Indria Laili Mukti	ILM
14.	Khairunnisa Dwi Nofrianti	KDN
15.	M. Ariel Kahfi	MAK
16.	M. Excell Sandy	MES
17.	M. Irwansyah Husin	MIH
18.	Nadya Rahma	NR
19.	Putri Indah Pratama	PIP
20.	Salsabila Rahma Nst	SRN
21.	Sapni Salsabila	SS
22.	Sha sha Hanaya Karin	SHK
23.	Vindya Virliana Y.	VVY
24.	Wan Prajatama	WP
25.	Yuda Setiawan	YS

LAMPIRAN 3

KISI-KISI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Sekolah : SMAN 10 Pekanbaru

Mata pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Program Linear

Bentuk Soal : Uraian

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No Soal	Skor Maksimum
Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika	Diberikan soal mengenai produksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Siswa mampu menentukan model matematika dari permasalahan tersebut.	1	4
	Diberikan soal mengenai banyaknya tablet yang harus diminum seorang anak per hari. Siswa mampu menentukan model matematika dari permasalahan tersebut.	5a	4
Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar	Diberikan soal berupa komposisi adonan roti basahdan roti kering beserta model matematika dari permasalahan tersebut. Siswa mampu membuat grafik dari pertidaksamaan tersebut.	2	4
	Diberikan soal berupa sistem pertidaksamaan linear. Siswa mampu membuat grafik dari model matematika tersebut.	4	4

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No Soal	Skor Maksimum
Memberi penjelasan terhadap model matematika	Diberikan soal berupa model matematika, siswa mampu mencari nilai maksimum serta menjelaskannya terhadap model matematika tersebut.	3	4
	Diberikan soal mengenai banyaknya tablet yang harus diminum seorang anak per hari. Siswa mencari pengeluaran minimum untuk pembelian tablet perhari serta menjelaskannya terhadap model matematika tersebut.	5b	4
Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan	Diberikan soal berupa grafik lengkap dengan titik potongnya. Siswa dapat membuat pertanyaan dan menjawab sendiri berdasarkan grafik tersebut.	6	4
	Diberikan soal berupa tabel lengkap dengan datanya. Siswa dapat membuat pertanyaan dan menjawab sendiri berdasarkan tabel tersebut.	7	4

LAMPIRAN 4

SOAL UJI COBA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Nama Sekolah : SMAN 10 Pekanbaru
Kelas / Semester : XII/ I
Jumlah Soal : 7 Butir Soal
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Petunjuk:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal, agar apa yang akan dikehendaki dapat tercapai.
2. Pahami, kemudian kerjakan soal dibawah ini dengan jujur dan cermat.
3. Jawablah soal-soal yang diberikan dengan memperhatikan hal berikut:
   - Bacalah soal dengan teliti.
   - Tulislah apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal.
   - Gunakan tabel, grafik atau simbol lain bila diperlukan.
   - Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
4. Jika ada soal yang kurang jelas, silahkan tanyakan pada pengawas.
5. Periksalah lembar jawaban sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal-soal berikut ini:

1. "GLOBAL FURNITURE" memproduksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan menggunakan 2 bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Untuk memproduksi satu unit tipe short dibutuhkan 6 batang kayu jati dan 3 kaleng cat sedangkan untuk memproduksi satu unit tipe lux dibutuhkan 10 batang kayu jati dan 6 kaleng cat. Untuk satu periode produksi, diperlukan paling sedikit 120 batang kayu jati dan 24 kaleng cat. Jika Biaya produksi tipe short dan tipe lux masing-masing adalah Rp80.000,- dan Rp60.000,- per unit, tentukan model matematika dari permasalahan tersebut?

2. Sebuah adonan roti basah dibuat dengan 2 kg tepung dan 1 kg gula. Sedangkan sebuah adonan roti kering dibuat dengan 2 kg tepung dan 3 kg gula. Ibu memiliki persediaan tepung sebanyak 6 kg dan gula sebanyak 6 kg. Jika setiap adonan kue basah dapat memberikan untung Rp75.000,- dan setiap adonan kering dapat memberikan untung Rp60.000,-, maka model matematikanya sebagai berikut:

$$2x + 2y \leq 6$$
$$x + 3y \leq 6$$
$$x \geq 0$$
$$y \geq 0$$

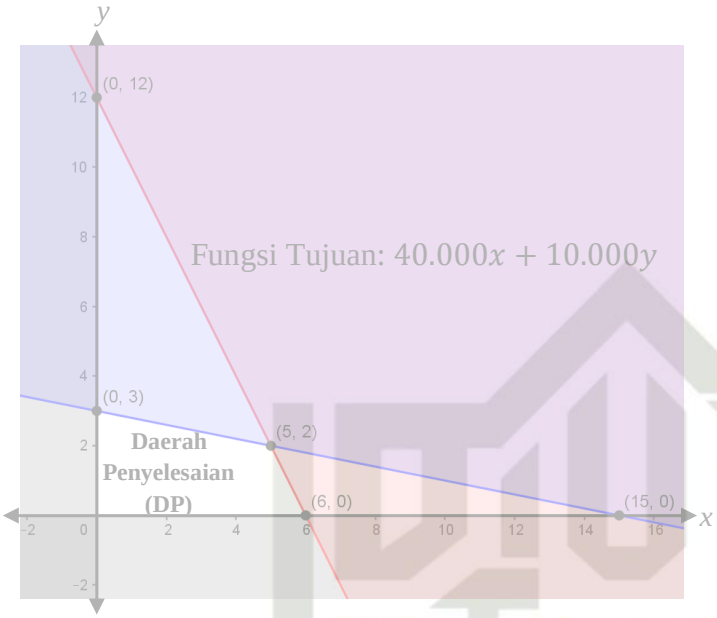
Tentukan daerah yang memenuhi pertidaksamaan tersebut dalam bentuk grafik!

3. Jumlah dari dua bilangan real tak negatif x dan 2y tidak lebih besar daripada 10. Jika $y + 8$ tidak lebih kecil daripada 2x, dan nilai maksimum dari $3x + y$ belum diketahui. Selidiki, apakah benar nilai maksimum dari $3x + y$ adalah 18? Jelaskan!

4. Dari sistem pertidaksamaan linear, $x + y \leq 50$, $2y \leq x + 40$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan berikut dalam bentuk grafik?

5. Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B, sedangkan tablet kedua mengandung 5 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam satu hari anak itu memerlukan sekurang-kurangnya 30 unit vitamin A dan 12 unit vitamin B. Jika harga tablet pertama Rp4.000,-/biji dan tablet kedua Rp8.000,-/biji, maka:
   a. Tuliskan model matematika dari permasalahan tersebut?
   b. Periksa apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah Rp24.000,-?

6. Perhatikan grafik berikut ini.



Buatlah pertanyaan dari grafik di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

7. Perhatikan tabel berikut ini.

Jenis Produk	Proses Perakitan	Proses Finishing	Fungsi Tujuan
Meja	4	2	8
Kursi	2	4	6
	≤ 60	≤ 48	

Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

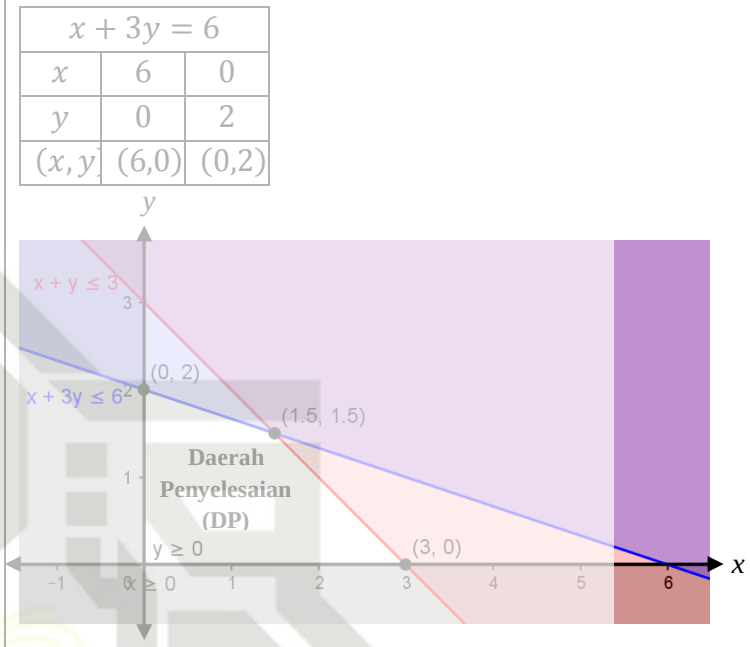
LAMPIRAN 5

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Materi : **Progam Linear**
Kelas/ Semester : **XII/ I**

No Soal	Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1	GLOBAL FURNITURE" memproduksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan menggunakan 2 bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Untuk memproduksi satu unit tipe short dibutuhkan 6 batang kayu jati dan 3 kaleng cat sedangkan untuk memproduksi satu unit tipe lux dibutuhkan 10 batang kayu jati dan 6 kaleng cat. Untuk satu periode produksi, diperlukan paling sedikit 120 batang kayu jati dan 24 kaleng cat. Jika Biaya produksi tipe short dan tipe lux masing-masing adalah Rp80.000,- dan Rp60.000,- per unit, tentukan	**Diketahui :** Jenis Lemari | Kayu Jati | Cat Tipe Short | 6 | 3 Tipe Lux | 10 | 6 | ≥ 120 | ≥ 24 **Ditanya:** Model matematika dari permasalahan di atas? **Penyelesaian:** Misalkan: $x =$ jenis lemari tipe short $y =$ jenis lemari tipe lux Model matematika	4

	model matematika dari permasalahan tersebut?	$6x + 10y \geq 120 \rightarrow 3x + 5y \geq 60$ $3x + 6y \geq 24 \rightarrow x + 2y \geq 8$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Fungsi tujuan: $80.000x + 60.000y$	
2	Sebuah adonan roti basah dibuat dengan 2 kg tepung dan 1 kg gula. Sedangkan sebuah adonan roti kering dibuat dengan 2 kg tepung dan 3 kg gula. Ibu memiliki persediaan tepung sebanyak 6 kg dan gula sebanyak 6 kg. Jika setiap adonan kue basah dapat memberikan untung Rp75.000,- dan setiap adonan kering dapat memberikan untung Rp60.000,-, maka model matematikanya sebagai berikut: $2x + 2y \leq 6$ $x + 3y \leq 6$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Tentukan daerah yang memenuhi pertidaksamaan tersebut dalam bentuk grafik!	**Diketahui :** $2x + 2y \leq 6 \rightarrow x + y \leq 3$ $x + 3y \leq 6$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ **Ditanya:** Daerah yang memenuhi pertidaksamaan tersebut dalam bentuk grafik? **Penyelesaian:** Titik potong $x + y = 3$ x: 3, 0 y: 0, 3 (x, y): (3,0), (0,3)	4

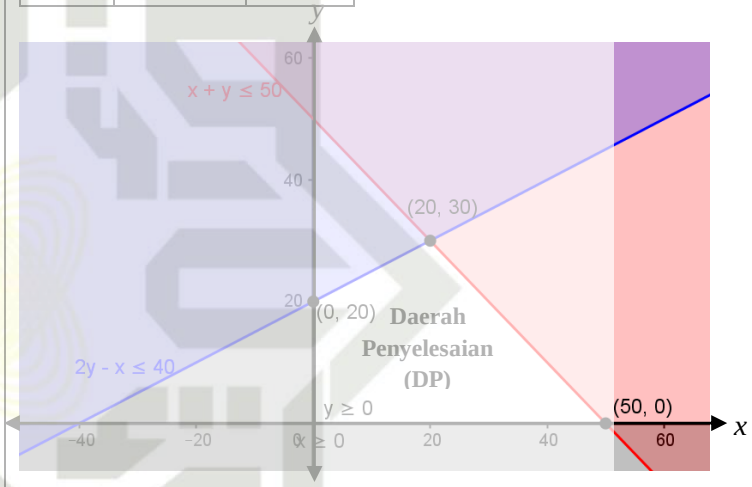
			
3	Jumlah dari dua bilangan real tak negatif x dan 2y tidak lebih besar daripada 10. Jika $y + 8$ tidak lebih kecil daripada 2x, dan nilai maksimum dari $3x + y$ belum diketahui. Selidiki, apakah benar nilai maksimum dari $3x + y$ adalah 18? Jelaskan!	**Diketahui:** $x + 2y \leq 10$ $y + 8 \geq 2x \rightarrow 2x - y \leq 8$ **Ditanya:** Apakah benar nilai maksimum dari $3x + y$ adalah 18?	

		Penyelesaian: $x + 2y \leq 10$ $2x - y \leq 8$ + $3x + y \leq 18$ Maka, benar bahwa nilai maksimum dari $3x + y$ adalah 18. Alasannya adalah: karena dari penjumlahan $x + 2y \leq 10$ dengan $2x - y \leq 8$ didapat hasil $3x + y \leq 18$ dengan artian $3x + y$ tidak lebih dari 18, sehingga nilai maksimumnya adalah 18.	4
	4	Dari sistem pertidaksamaan linear, $x + y \leq 50$, $2y \leq x + 40$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan berikut dalam bentuk grafik?	**Diketahui:** $x + y \leq 50$ $2y \leq x + 40 \rightarrow 2y - x \leq 40$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ **Ditanya:** Daerah penyelesaian dari pertidaksamaan berikut dalam bentuk grafik? **Penyelesaian:**	4

Titik potong

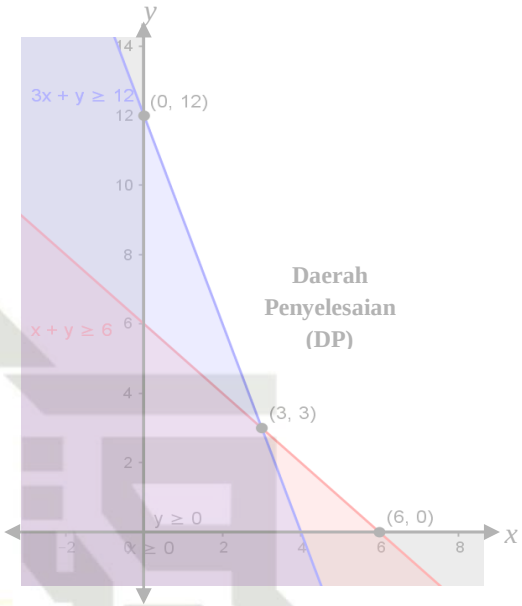
$x + y = 50$		
x	50	0
y	0	50
(x, y)	(50,0)	(0,50)

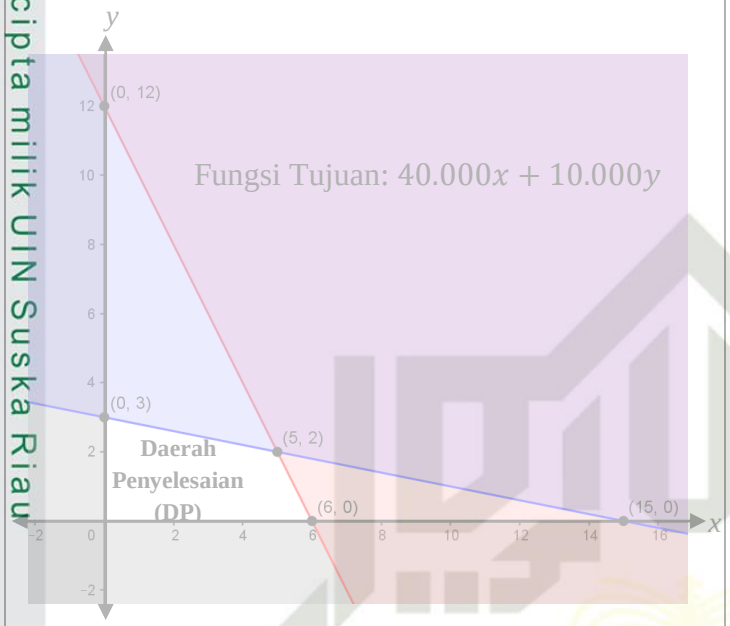
$2y - x = 40$		
x	-40	0
y	0	20
(x, y)	$(-40,0)$	(0,20)



5	Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B, sedangkan tablet kedua mengandung 5 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam satu hari anak itu memerlukan sekurang-kurangnya 30 unit vitamin A dan 12 unit vitamin B. Jika harga tablet pertama Rp4.000,-/biji dan tablet kedua Rp8.000,-/biji, maka: a. Tuliskan model matematika dari permasalahan tersebut? b. Periksa apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah Rp24.000,-?	**Diketahui:** **Jenis Tablet** / **Vitamin A** / **Vitamin B** **Tablet I** / 5 / 3 **Tablet II** / 5 / 1 / ≥ 30 / ≥ 12 **Ditanya:** a. Model matematika dari permasalahan tersebut? b. Apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah Rp24.000,-? **Penyelesaian:** a. Misalkan: $x =$ banyaknya tablet I $y =$ banyaknya tablet II Model Matematika $5x + 5y \geq 30 \rightarrow x + y \geq 6$ $3x + y \geq 12$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Fungsi tujuan: $4.000x + 8.000y$		4

	b. Titik potong $x + y = 6$ x: 6, 0 y: 0, 6 (x, y): (6,0), (0,6) $3x + y = 12$ x: 4, 0 y: 0, 12 (x, y): (4,0), (0,12)	4

	 $f(x,y) = 4.000x + 8.000y$ $f(6,0) = 4.000(6) + 8.000(0) = 24.000$ $f(3,3) = 4.000(3) + 8.000(3) = 36.000$ $f(0,12) = 4.000(0) + 8.000(12) = 96.000$ Maka, benar bahwa pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah Rp24.000,-	

6	Perhatikan grafik berikut ini.  Buatlah pertanyaan dari grafik di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!	**Diketahui:** Grafik pertidaksamaan **Ditanya:** Buatlah pertanyaan dari grafik di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat! **Penyelesaian:** Pertanyaan dan jawaban tergantung dari masing-masing siswa berikan. a. Tuliskan model matematika dari grafik tersebut! Jawaban: $2x + y \leq 12$ $x + 5y \leq 15$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Fungsi tujuan: $40.000x + 10.000y$ b. Tentukan nilai maksimum dari grafik tersebut! Jawaban: $2x + y = 12\ (5) \rightarrow 10x + 5y = 60$		4

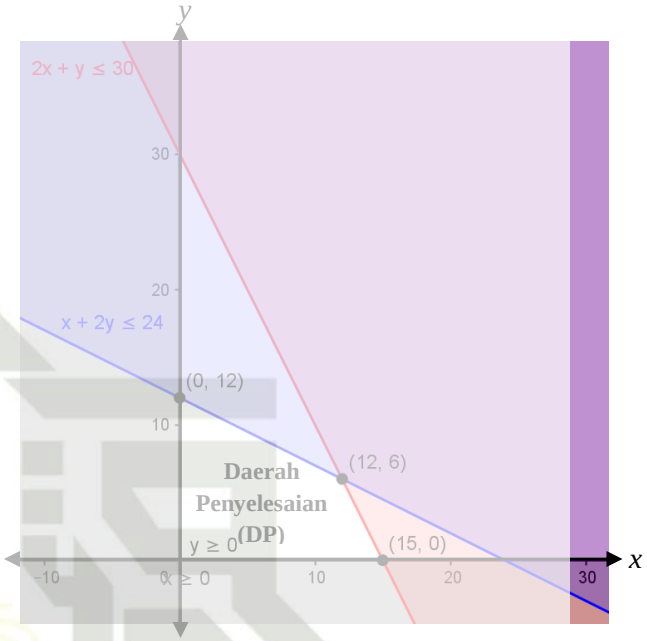
		$x + 5y = 15\ (1) \rightarrow \underline{\quad x + 5y = 15 \quad} -$ $9x = 45$ $x = 5$ $x + 5y = 15$ $5 + 5y = 15$ $y = 2$ $f(x, y) = 40.000x + 10.000y$ $f(0,0) = 40.000(0) + 10.000(0) = 0$ $f(6,0) = 40.000(6) + 10.000(0) = 240.000$ $f(5,2) = 40.000(5) + 10.000(2) = 220.000$ $f(0,3) = 40.000(0) + 10.000(3) = 30.000$ Maka, nilai maksimum dari grafik tersebut adalah 240.000	
7	Perhatikan tabel berikut ini. **Jenis Produk** / **Proses Perakitan** / **Proses Finishing** / **Fungsi Tujuan** **Meja** / 4 / 2 / 8 **Kursi** / 2 / 4 / 6 / ≤ 60 / ≤ 48 /	**Diketahui:** Tabel beserta datanya. **Ditanya:** Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!	4

Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!	**Penyelesaian:** Pertanyaan dan jawaban tergantung dari masing-masing siswa berikan. a. Tuliskan model matematika dari tabel tersebut! Jawaban: Misalkan: $x =$ meja $y =$ kursi Model matematika $4x + 2y \leq 60 \rightarrow 2x + y \leq 30$ $2x + 4y \leq 48 \rightarrow x + 2y \leq 24$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Fungsi tujuan: $8x + 6y$ b. Gambarkan fungsi pertidaksamaan di atas dalam bentuk grafik! Jawaban:	

Titik potong

$2x + y = 30$		
x	15	0
y	0	30
(x, y)	(15,0)	(0,30)

$x + 2y = 24$		
x	24	0
y	0	12
(x, y)	(24,0)	(0,12)



c. Tentukan nilai maksimum dari pertidaksamaan tersebut?

Jawaban:

$f(x, y) = 8x + 6y$

$f(0,0) = 8(0) + 6(0) = 0$

	$f(15,0) = 8(15) + 6(0) = 120$ $f(12,6) = 8(12) + 6(6) = 132$ $f(0,12) = 8(0) + 6(12) = 72$ Maka, nilai maksimum dari pertidaksamaan tersebut adalah 132.	
Total Skor		32

LAMPIRAN 6

LEMBAR VALIDASI SOAL
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Judul Skripsi	: Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa
Nama Mahasiswa	: Asri Darayuli Nayan
Nomor Induk Mahasiswa	: 11615203222
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Sasaran Penelitian	: Siswa Kelas XII SMAN 10 Pekanbaru
Bentuk Soal	: Uraian
Validator	: Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.

Petunjuk Pengisian:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat validator tentang instrumen soal "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari validator akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas instrumen soal ini. Oleh karena itu, dimohonkan pada validator agar dapat mengisi lembar ini sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan.

Pekanbaru, 23 Juli 2020
Mengetahui
Dosen Pembimbing:

Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.
NIK. 130117017

SOAL 1

Kompetensi Dasar:	**Indikator Soal:**	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:**
Menyelesaikan masalah kontektual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal mengenai produksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Siswa mampu menentukan model matematika dari permasalahan tersebut.	Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika.

Soal:
"GLOBAL FURNITURE" memproduksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan menggunakan 2 bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Untuk memproduksi satu unit tipe short dibutuhkan 6 batang kayu jati dan 3 kaleng cat sedangkan untuk memproduksi satu unit tipe lux dibutuhkan 10 batang kayu jati dan 6 kaleng cat. Untuk satu periode produksi, diperlukan paling sedikit 120 batang kayu jati dan 24 kaleng cat. Jika Biaya produksi tipe short dan tipe lux masing-masing adalah Rp80.000,- dan Rp60.000,- per unit, tentukan model matematika dari permasalahan tersebut?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	1
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai				✓			
	Kejelasan maksud soal				✓			
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
.....
.....
.....
.....

SOAL 2

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menyelesaikan masalah konstektual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal berupa komposisi adonan roti basahdan roti kering beserta model matematika dari permasalahan tersebut. Siswa mampu membuat grafik dari pertidaksamaan tersebut.	Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.

Soal:

Sebuah adonan roti basah dibuat dengan 2 kg tepung dan 1 kg gula. Sedangkan sebuah adonan roti kering dibuat dengan 2 kg tepung dan 3 kg gula. Ibu memiliki persediaan tepung sebanyak 6 kg dan gula sebanyak 6 kg. Jika setiap adonan kue basah dapat memberikan untung Rp75.000,- dan setiap adonan kering dapat memberikan untung Rp60.000,-, maka model matematikanya sebagai berikut:

$$2x + 2y \leq 6$$
$$x + 3y \leq 6$$
$$x \geq 0$$
$$y \geq 0$$

Tentukan daerah yang memenuhi pertidaksamaan tersebut dalam bentuk grafik!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	1
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai				✓			
4	Kejelasan maksud soal					✓		
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....
.....
.....
.....

SOAL 3

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	Diberikan soal berupa model matematika, siswa mampu mencari nilai maksimum serta menjelaskannya terhadap model matematika tersebut.	Memberi penjelasan terhadap model matematika.

Soal:

Jumlah dari dua bilangan real tak negatif x dan 2y tidak lebih besar daripada 10. Jika $y + 8$ tidak lebih kecil daripada 2x, dan nilai maksimum dari $3x + y$ belum diketahui. Selidiki, apakah benar nilai maksimum dari $3x + y$ adalah 18? Jelaskan!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar				✓		Layak	1
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai				✓			
4	Kejelasan maksud soal				✓			
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

SOAL 4

Kompetensi Dasar: Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah konstektual.	**Indikator Soal:** Diberikan soal berupa sistem pertidaksamaan linear. Siswa mampu membuat grafik dari model matematika tersebut.	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:** Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.

Soal:
Dari sistem pertidaksamaan linear, $x + y \leq 50$, $2y \leq x + 40$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan berikut dalam bentuk grafik?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	1
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai				✓			
4	Kejelasan maksud soal				✓			
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
.....
.....
.....
.....

SOAL 5a

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal mengenai banyaknya tablet yang harus diminum seorang anak per hari. Siswa mampu menentukan model matematika dari permasalahan tersebut.	Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika.

Soal:

Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B, sedangkan tablet kedua mengandung 5 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam satu hari anak itu memerlukan sekurang-kurangnya 30 unit vitamin A dan 12 unit vitamin B. Jika harga tablet pertama Rp4.000,-/biji dan tablet kedua Rp8.000,-/biji, maka:

a. Tuliskan model matematika dari permasalahan tersebut?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	1
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai				✓			
4	Kejelasan maksud soal					✓		
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓		

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

SOAL 5b

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menyelesaikan masalah konstektual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal mengenai banyaknya tablet yang harus diminum seorang anak per hari. Siswa mencari pengeluaran minimum untuk pembelian tablet perhari serta menjelaskannya terhadap model matematika tersebut.	Memberi penjelasan terhadap model matematika.

Soal:

Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B, sedangkan tablet kedua mengandung 5 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam satu hari anak itu memerlukan sekurang-kurangnya 30 unit vitamin A dan 12 unit vitamin B. Jika harga tablet pertama Rp4.000,-/biji dan tablet kedua Rp8.000,-/biji, maka:

b. Periksa apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah Rp24.000,-?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	1
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
4	Kejelasan maksud soal					✓		
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓		

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....

.....

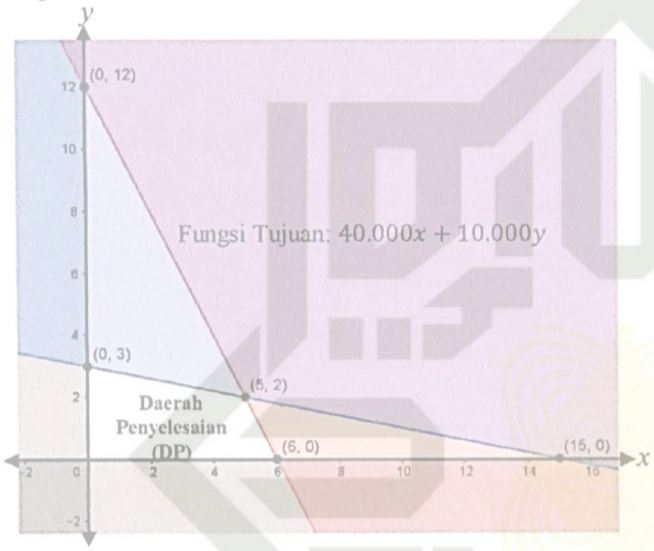
.....

.....

SOAL 6

Kompetensi Dasar:	**Indikator Soal:**	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:**
Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	Diberikan soal berupa grafik lengkap dengan titik potongnya. Siswa dapat membuat pertanyaan dan menjawab sendiri berdasarkan grafik tersebut.	Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

Soal:
Perhatikan grafik berikut ini.



Buatlah pertanyaan dari grafik di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	1
	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
	Kejelasan maksud soal				✓			
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi

B. Kurang Baik C. Cukup Baik D. Baik E. Sangat Baik	3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan
Saran Perbaikan:	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

SOAL 7

Kompetensi Dasar:	**Indikator Soal:**	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:**
Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	Diberikan soal berupa tabel lengkap dengan datanya. Siswa dapat membuat pertanyaan dan menjawab sendiri berdasarkan tabel tersebut.	Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

Soal:
Perhatikan tabel berikut ini.

Jenis Produk	Proses Perakitan	Proses Finishing	Fungsi Tujuan
Meja	4	2	8
Kursi	2	4	6
	≤ 60	≤ 48	

Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	1
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal					✓		
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
	Kejelasan maksud soal				✓			
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓		

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
.....
.....
.....
.....

Komentar Secara Keseluruhan:

Semua soal layak digunakan.

Kesimpulan:

Mohon diisi pernyataan berikut ini dengan nomor soal sesuai dengan kesimpulan penilaian pengamatan soal:

1. Dapat digunakan tanpa revisi : 1,2,3,4,5a,5b,6,7
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi : .....
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi : .....
4. Belum dapat digunakan : .....

Pekanbaru, 23 Juli 2020

Validator:

(IRMA FITRI, S.Pd., M.Mat)

LAMPIRAN 7

LEMBAR VALIDASI SOAL
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Judul Skripsi	: Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa
Nama Mahasiswa	: Asri Darayuli Nayan
Nomor Induk Mahasiswa	: 11615203222
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Sasaran Penelitian	: Siswa Kelas XII SMAN 10 Pekanbaru
Bentuk Soal	: Uraian
Validator	: Yusniar, S.Pd

Petunjuk Pengisian:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat validator tentang instrumen soal "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari validator akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas instrumen soal ini. Oleh karena itu, dimohonkan pada validator agar dapat mengisi lembar ini sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan.

Pekanbaru, 29 Juli 2020
Mengetahui
Dosen Pembimbing:

Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.
NIK. 130117017

SOAL 1

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal mengenai produksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Siswa mampu menentukan model matematika dari permasalahan tersebut.	Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika.

Soal:

"GLOBAL FURNITURE" memproduksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan menggunakan 2 bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Untuk memproduksi satu unit tipe short dibutuhkan 6 batang kayu jati dan 3 kaleng cat sedangkan untuk memproduksi satu unit tipe lux dibutuhkan 10 batang kayu jati dan 6 kaleng cat. Untuk satu periode produksi, diperlukan paling sedikit 120 batang kayu jati dan 24 kaleng cat. Jika Biaya produksi tipe short dan tipe lux masing-masing adalah Rp80.000,- dan Rp60.000,- per unit, tentukan model matematika dari permasalahan tersebut?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	layak	2
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai				✓			
	Kejelasan maksud soal			✓				
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			✓				

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:

1. Penggunaan kata "jika" kurang tepat, krn tdk ada kaitan biaya produksi dg model matematika, akan membuat keraguan.
   Saran : jadikan sbg informasi saja.
2. Gunakan tanda baca yang tepat!

SOAL 2

Kompetensi Dasar:	**Indikator Soal:**	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:**
Menyelesaikan masalah kontektual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal berupa komposisi adonan roti basahdan roti kering beserta model matematika dari permasalahan tersebut. Siswa mampu membuat grafik dari pertidaksamaan tersebut.	Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.

Soal:

Sebuah adonan roti basah dibuat dengan 2 kg tepung dan 1 kg gula. Sedangkan sebuah adonan roti kering dibuat dengan 2 kg tepung dan 3 kg gula. Ibu memiliki persediaan tepung sebanyak 6 kg dan gula sebanyak 6 kg. Jika setiap adonan kue basah dapat memberikan untung Rp75.000,- dan setiap adonan kering dapat memberikan untung Rp60.000,-, maka model matematikanya sebagai berikut:

$$2x + 2y \leq 6$$
$$x + 3y \leq 6$$
$$x \geq 0$$
$$y \geq 0$$

boleh indikator gini?

Tentukan daerah yang memenuhi pertidaksamaan tersebut dalam bentuk grafik!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	layak	2
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
4	Kejelasan maksud soal				✓			
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:

(1) Kata "jika maka" kurang tepat digunakan. Sebaiknya ganti dg " dari permasalahan tsb, ~~tentukan~~ model matematika adalah ....

SOAL 3

Kompetensi Dasar:	**Indikator Soal:**	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:**
Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	Diberikan soal berupa model matematika, siswa mampu mencari nilai maksimum serta menjelaskannya terhadap model matematika tersebut.	Memberi penjelasan terhadap model matematika.

Soal:
Jumlah dari dua bilangan real tak negatif x dan 2y tidak lebih besar daripada 10. Jika $y + 8$ tidak lebih kecil daripada 2x, dan nilai maksimum dari $3x + y$ belum diketahui. Selidiki, apakah benar nilai maksimum dari $3x + y$ adalah 18? Jelaskan!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar				✓			3
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓					
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai		✓					
4	Kejelasan maksud soal		✓					
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			✓				

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
Sesuaikan soal dg Indikator.
Jika diberikan model matematika, maka pd soal munculkan model matematika.

SOAL 4

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah konstektual.	Diberikan soal berupa sistem pertidaksamaan linear. Siswa mampu membuat grafik dari model matematika tersebut.	Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.

Soal:
Dari sistem pertidaksamaan linear, $x + y \leq 50$, $2y \leq x + 40$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan berikut dalam bentuk grafik?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan* A	B	C	D	E	Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	layak	2
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
4	Kejelasan maksud soal					✓		
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓		

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
① Gunakan tanda baca yang tepat !
② Sebaiknya ganti kata "berikut" dg tersebut !
③ Ganti kalimat pd indikator soal !

SOAL 5a

Kompetensi Dasar:	**Indikator Soal:**	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:**
Menyelesaikan masalah kontektual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal mengenai banyaknya tablet yang harus diminum seorang anak per hari. Siswa mampu menentukan model matematika dari permasalahan tersebut.	Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika.

Soal:

Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B, sedangkan tablet kedua mengandung 5 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam satu hari anak itu memerlukan sekurang-kurangnya 30 unit vitamin A dan 12 unit vitamin B. Jika harga tablet pertama Rp4.000,-/biji dan tablet kedua Rp8.000,-/biji, maka:

a. Tuliskan model matematika dari permasalahan tersebut?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	layak	2
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal					✓		
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
4	Kejelasan maksud soal				✓			
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:

1. Kurang tepat menggunakan "jika maka"
2. Gunakan tanda baca yang tepat !

SOAL 5b

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menyelesaikan masalah kontektual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal mengenai banyaknya tablet yang harus diminum seorang anak per hari. Siswa mencari pengeluaran minimum untuk pembelian tablet perhari serta menjelaskannya terhadap model matematika tersebut.	Memberi penjelasan terhadap model matematika.

Soal:

Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B, sedangkan tablet kedua mengandung 5 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam satu hari anak itu memerlukan sekurang-kurangnya 30 unit vitamin A dan 12 unit vitamin B. Jika harga tablet pertama Rp4.000,-/biji dan tablet kedua Rp8.000,-/biji, maka:

b. Periksa apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah Rp24.000,-?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	layak	1
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal					✓		
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
4	Kejelasan maksud soal					✓		
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓		

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

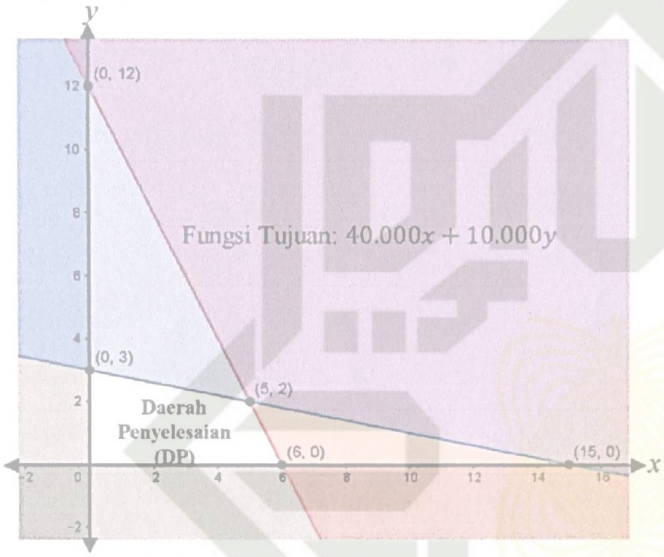
.....

SOAL 6

Kompetensi Dasar:	**Indikator Soal:**	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:**
Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	Diberikan soal berupa grafik lengkap dengan titik potongnya. Siswa dapat membuat pertanyaan dan menjawab sendiri berdasarkan grafik tersebut.	Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

Soal:

Perhatikan grafik berikut ini.



Buatlah pertanyaan dari grafik di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	layak	1
	Kesesuaian soal dengan indikator soal					✓		
	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
	Kejelasan maksud soal					✓		
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓		

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A Tidak baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi

B. Kurang Baik C. Cukup Baik D. Baik E. Sangat Baik	3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan
Saran Perbaikan:	

SOAL 7

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	Diberikan soal berupa tabel lengkap dengan datanya. Siswa dapat membuat pertanyaan dan menjawab sendiri berdasarkan tabel tersebut.	Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

Soal:
Perhatikan tabel berikut ini.

Jenis Produk	Proses Perakitan	Proses Finishing	Fungsi Tujuan
Meja	4	2	8
Kursi	2	4	6
	≤ 60	≤ 48	

Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	layak	2
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal				✓			
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
4	Kejelasan maksud soal					✓		
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓		

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
lengkapi tabel!

Komentar Secara Keseluruhan:

Secara keseluruhan Soal layak digunakan, tetapi perlu diperhatikan penggunaan bahasa dan tanda baca agar tidak membuat keraguan.

Kesimpulan:

Mohon diisi pernyataan berikut ini dengan nomor soal sesuai dengan kesimpulan penilaian pengamatan soal:

1. Dapat digunakan tanpa revisi : 5b, 6
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi : 1, 2, 4, 5a, 7
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi : 3
4. Belum dapat digunakan :

Pekanbaru, 29 Juli 2020

Validator:

(Yusnian, S.Pd)

LAMPIRAN 8

LEMBAR VALIDASI SOAL
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Judul Skripsi	: Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa
Nama Mahasiswa	: Asri Darayuli Nayan
Nomor Induk Mahasiswa	: 11615203222
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Sasaran Penelitian	: Siswa Kelas XII SMAN 10 Pekanbaru
Bentuk Soal	: Uraian
Validator	: ERINA LAURA S.Pd

Petunjuk Pengisian:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat validator tentang instrumen soal "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari validator akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas instrumen soal ini. Oleh karena itu, dimohonkan pada validator agar dapat mengisi lembar ini sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan.

Pekanbaru, 29 Juli 2020
Mengetahui
Dosen Pembimbing:

Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.
NIK. 130117017

SOAL 1

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal mengenai produksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Siswa mampu menentukan model matematika dari permasalahan tersebut.	Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika.

Soal:
"GLOBAL FURNITURE" memproduksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan menggunakan 2 bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Untuk memproduksi satu unit tipe short dibutuhkan 6 batang kayu jati dan 3 kaleng cat sedangkan untuk memproduksi satu unit tipe lux dibutuhkan 10 batang kayu jati dan 6 kaleng cat. Untuk satu periode produksi, diperlukan paling sedikit 120 batang kayu jati dan 24 kaleng cat. Jika Biaya produksi tipe short dan tipe lux masing-masing adalah Rp80.000,- dan Rp60.000,- per unit, tentukan model matematika dari permasalahan tersebut?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	layak	2
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal					✓		
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
	Kejelasan maksud soal				✓			
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
kalau kalimat pertanyaan menggunakan kata-perintah seperti dlm soal diatas "tentukanlah" jangan menggunakan tanda tanya di akhir pertanyaan.

SOAL 2

Kompetensi Dasar:	**Indikator Soal:**	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:**
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal berupa komposisi adonan roti basahdan roti kering beserta model matematika dari permasalahan tersebut. Siswa mampu membuat grafik dari pertidaksamaan tersebut.	Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.

Soal:
Sebuah adonan roti basah dibuat dengan 2 kg tepung dan 1 kg gula. Sedangkan sebuah adonan roti kering dibuat dengan 2 kg tepung dan 3 kg gula. Ibu memiliki persediaan tepung sebanyak 6 kg dan gula sebanyak 6 kg. Jika setiap adonan kue basah dapat memberikan untung Rp75.000,- dan setiap adonan kering dapat memberikan untung Rp60.000,-, maka model matematikanya sebagai berikut:

$$2x + 2y \leq 6$$
$$x + 3y \leq 6$$
$$x \geq 0$$
$$y \geq 0$$

Tentukan daerah yang memenuhi pertidaksamaan tersebut dalam bentuk grafik!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	2.
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal					✓		
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai			✓				
	Kejelasan maksud soal				✓			
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
penampilan soal sebaiknya salah satu saja. soal cerita atau model matematika saja.

SOAL 3

Kompetensi Dasar:	**Indikator Soal:**	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:**
Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	Diberikan soal berupa model matematika, siswa mampu mencari nilai maksimum serta menjelaskannya terhadap model matematika tersebut.	Memberi penjelasan terhadap model matematika.

Soal:

Jumlah dari dua bilangan real tak negatif x dan 2y tidak lebih besar daripada 10. Jika $y + 8$ tidak lebih kecil daripada 2x, dan nilai maksimum dari $3x + y$ belum diketahui. Selidiki, apakah benar nilai maksimum dari $3x + y$ adalah 18? Jelaskan!

KETERANGAN SOAL

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar				✓			
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓					3
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai		✓					
4	Kejelasan maksud soal		✓					
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			✓				

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
sesuaikan soal dengan indikator soal.

SOAL 4

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah konstektual.	Diberikan soal berupa sistem pertidaksamaan linear. Siswa mampu membuat grafik dari model matematika tersebut.	Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.

Soal:
Dari sistem pertidaksamaan linear, $x + y \leq 50$, $2y \leq x + 40$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan berikut dalam bentuk grafik?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	1
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal					✓		
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
4	Kejelasan maksud soal					✓		
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓		

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
Kalau menggunakan "Tentukanlah" jangan gunakan tanda tanya" diakhir pertanyaan

SOAL 5a

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menyelesaikan masalah konstektual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal mengenai banyaknya tablet yang harus diminum seorang anak per hari. Siswa mampu menentukan model matematika dari permasalahan tersebut.	Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika.

Soal:
Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B, sedangkan tablet kedua mengandung 5 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam satu hari anak itu memerlukan sekurang-kurangnya 30 unit vitamin A dan 12 unit vitamin B. Jika harga tablet pertama Rp4.000,-/biji dan tablet kedua Rp8.000,-/biji, maka:
a. Tuliskan model matematika dari permasalahan tersebut?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	layak	2
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal		✓					
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai				✓			
4	Kejelasan maksud soal				✓			
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
perbaiki indikatornya → jangan tampilkan soal dlm indikator, contoh nya yg diatas. tampilkan secara umum, jadi si pembuat soal ndak tablet juga yg di buat. (bebas tapi tujuan nya sama)

SOAL 5b

Kompetensi Dasar:	Indikator Soal:	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:
Menyelesaikan masalah kontektual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	Diberikan soal mengenai banyaknya tablet yang harus diminum seorang anak per hari. Siswa mencari pengeluaran minimum untuk pembelian tablet perhari serta menjelaskannya terhadap model matematika tersebut.	Memberi penjelasan terhadap model matematika.

Soal:
Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B, sedangkan tablet kedua mengandung 5 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B. Dalam satu hari anak itu memerlukan sekurang-kurangnya 30 unit vitamin A dan 12 unit vitamin B. Jika harga tablet pertama Rp4.000,-/biji dan tablet kedua Rp8.000,-/biji, maka:
b. Periksa apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah Rp24.000,-?

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	layak.	2
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal			✓				
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai				✓			
4	Kejelasan maksud soal				✓			
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

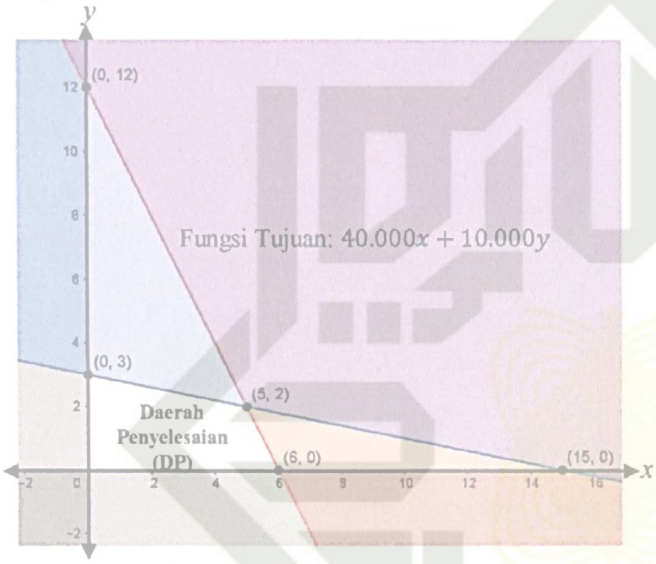
**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
Siswa mampu menentukan nilai minimum, jika diberi contoh soal dlm kehidupan sehari-hari

SOAL 6

Kompetensi Dasar: Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	**Indikator Soal:** Diberikan soal berupa grafik lengkap dengan titik potongnya. Siswa dapat membuat pertanyaan dan menjawab sendiri berdasarkan grafik tersebut.	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:** Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

Soal:
Perhatikan grafik berikut ini.



Buatlah pertanyaan dari grafik di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	1
	Kesesuaian soal dengan indikator soal					✓		
	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
	Kejelasan maksud soal					✓		
	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓		

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi

B. Kurang Baik C. Cukup Baik D. Baik E. Sangat Baik	3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan
Saran Perbaikan:	

SOAL 7

Kompetensi Dasar:	**Indikator Soal:**	**Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dinilai:**
Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	Diberikan soal berupa tabel lengkap dengan datanya. Siswa dapat membuat pertanyaan dan menjawab sendiri berdasarkan tabel tersebut.	Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

Soal:
Perhatikan tabel berikut ini.

Jenis Produk	Proses Perakitan	Proses Finishing	Fungsi Tujuan
Meja	4	2	8
Kursi	2	4	6
	≤ 60	≤ 48	

Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

KETERANGAN SOAL

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					✓	Layak	1
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal					✓		
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis yang dinilai					✓		
4	Kejelasan maksud soal					✓		
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			

*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)
A. Tidak baik
B. Kurang Baik
C. Cukup Baik
D. Baik
E. Sangat Baik

**Keterangan Kesimpulan (Pilih salah satu)
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan:
.....
.....
.....
.....

Komentar Secara Keseluruhan:

Secara keseluruhan sudah bagus, tapi ada sedikit perbaikan: disoal dan indikator.

Kesimpulan:

Mohon diisi pernyataan berikut ini dengan nomor soal sesuai dengan kesimpulan penilaian pengamatan soal:

1. Dapat digunakan tanpa revisi : 4, 6, 7
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi : 1, 2, 5a, 5b
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi : 3
4. Belum dapat digunakan :

Pekanbaru, 29 Juli 2020

Validator:

(ERINA LAURA S.Pd)

NIP. 196507011990022001

LAMPIRAN 9

VALIDITAS AIKEN SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DARI PARA AHLI

No. Soal	Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.	Yusniar, S.Pd.	Erina Laura, S.Pd.	S1	S2	S3	$\sum S$	N (C-1)	V	Keterangan
1	21	19	23	16	14	18	48	72	0.667	Cukup Valid
2	22	22	21	17	17	16	50	72	0.694	Cukup Valid
3	20	13	13	15	8	8	31	72	0.431	Cukup Valid
4	21	24	25	16	19	20	55	72	0.764	Cukup Valid
5	23	23	19	18	18	14	50	72	0.694	Cukup Valid
5a	24	25	20	19	20	15	54	72	0.750	Cukup Valid
6	22	25	25	17	20	20	57	72	0.792	Cukup Valid
7	24	24	24	19	19	19	57	72	0.792	Cukup Valid

Keterangan:

S = Indeks kesepakatan ahli mengenai validitas butir
= Jumlah $R - L_0$
L_0 = Angka penilaian validitas terendah
L_1 = Angka penilaian validitas tertinggi
n = Banyaknya ahli validitas/validator
r = Angka yang diberikan oleh ahli

LAMPIRAN 10

DAFTAR SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No Soal	Butir Pertanyaan	
	Sebelum Validasi	Sesudah Validasi
1	"GLOBAL FURNITURE" memproduksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan menggunakan 2 bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Untuk memproduksi satu unit tipe short dibutuhkan 6 batang kayu jati dan 3 kaleng cat sedangkan untuk memproduksi satu unit tipe lux dibutuhkan 10 batang kayu jati dan 6 kaleng cat. Untuk satu periode produksi, diperlukan paling sedikit 120 batang kayu jati dan 24 kaleng cat. Jika Biaya produksi tipe short dan tipe lux masing-masing adalah Rp80.000,- dan Rp60.000,- per unit, tentukan model matematika dari permasalahan tersebut?	"GLOBAL FURNITURE" memproduksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan menggunakan 2 bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Untuk memproduksi satu unit tipe short dibutuhkan 6 batang kayu jati dan 3 kaleng cat sedangkan untuk memproduksi satu unit tipe lux dibutuhkan 10 batang kayu jati dan 6 kaleng cat. Untuk satu periode produksi, diperlukan paling sedikit 120 batang kayu jati dan 24 kaleng cat. Biaya produksi tipe short dan tipe lux masing-masing adalah Rp80.000,- dan Rp60.000,- per unit, tentukan model matematika dari permasalahan tersebut!
4	Dari sistem pertidaksamaan linear, $x + y \leq 50$, $2y \leq x + 40$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan berikut dalam bentuk grafik?	Dari sistem pertidaksamaan linear, $x + y \leq 50$, $2y \leq x + 40$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan tersebut dalam bentuk grafik!
5	Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B, sedangkan tablet kedua mengandung 5 unit vitamin A dan 1 unit	Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Sehingga diperoleh data sebagai berikut: Misalkan:

No. Soal	Butir Pertanyaan	
	Sebelum Validasi	**Sesudah Validasi**
	vitamin B. Dalam satu hari anak itu memerlukan sekurang-kurangnya 30 unit vitamin A dan 12 unit vitamin B. Jika harga tablet pertama Rp4.000,-/biji dan tablet kedua Rp8.000,-/biji, maka: a. Tuliskan model matematika dari permasalahan tersebut? b. Periksa apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet per hari adalah Rp24.000,-?	$x =$ banyaknya tablet I $y =$ banyaknya tablet II Model Matematika $5x + 5y \geq 30 \rightarrow x + y \geq 6$ $3x + y \geq 12$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Fungsi tujuan: $4.000x + 8.000y$ Periksa apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet adalah Rp24.000,-!
7	Perhatikan tabel berikut ini. **Jenis Produk** / **Proses Perakitan** / **Proses Finishing** / **Fungsi Tujuan** Meja / 4 / 2 / 8 Kursi / 2 / 4 / 6 / ≤ 60 / ≤ 48 / Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!	Perhatikan tabel berikut ini. **Jenis Produk** / **Proses Perakitan** / **Proses Finishing** / **Laba Penjualan** Meja / 4 jam / 2 jam / Rp200.000,- Kursi / 2 jam / 4 jam / Rp100.000,- Waktu yang dimiliki / ≤ 60 jam / ≤ 48 jam / Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

LAMPIRAN 11

KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Sekolah : SMAN 10 Pekanbaru

Mata pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Program Linear

Bentuk Soal : Uraian

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No Soal	Skor Maksimum
Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika	Diberikan soal mengenai produksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Siswa mampu menentukan model matematika dari permasalahan tersebut.	1	4
Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar	Diberikan soal berupa model matemtika. Siswa mampu membuat grafik dari model matematika tersebut.	2	4
Memberi penjelasan terhadap model matematika	Diberikan soal mengenai banyaknya tablet yang harus diminum seorang anak perhari dalam bentuk model matematika. Siswa mampu memeriksa pengeluaran minimum untuk pembelian tablet perhari serta menjelaskannya terhadap model matematika tersebut.	3	4

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No Soal	Skor Maksimum
Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan	Diberikan soal berupa grafik pertidaksamaan lengkap dengan titik potongnya. Siswa dapat membuat pertanyaan dan menjawab sendiri berdasarkan grafik tersebut.	4	4
	Diberikan soal berupa tabel lengkap dengan datanya. Siswa dapat membuat pertanyaan dan menjawab sendiri berdasarkan tabel tersebut.	5	4

LAMPIRAN 12

SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Nama Sekolah : SMAN 10 Pekanbaru
Kelas / Semester : XII/ I
Jumlah Soal : 5 Butir Soal
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Petunjuk:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal, agar apa yang akan dikehendaki dapat tercapai.
2. Pahami, kemudian kerjakan soal dibawah ini dengan jujur dan cermat.
3. Jawablah soal-soal yang diberikan dengan memperhatikan hal berikut:
   - Bacalah soal dengan teliti.
   - Tulislah apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal.
   - Gunakan tabel, grafik atau simbol lain bila diperlukan.
   - Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
4. Jika ada soal yang kurang jelas, silahkan tanyakan pada pengawas.
5. Periksalah lembar jawaban sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal-soal berikut ini:

1. "GLOBAL FURNITURE" memproduksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan menggunakan 2 bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Untuk memproduksi satu unit tipe short dibutuhkan 6 batang kayu jati dan 3 kaleng cat sedangkan untuk memproduksi satu unit tipe lux dibutuhkan 10 batang kayu jati dan 6 kaleng cat. Untuk satu periode produksi, diperlukan paling sedikit 120 batang kayu jati dan 24 kaleng cat. Biaya produksi tipe short dan tipe lux masing-masing adalah Rp80.000,- dan Rp60.000,- per unit, tentukan model matematika dari permasalahan tersebut!

2. Dari sistem pertidaksamaan linear, $x + y \leq 50$, $2y \leq x + 40$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan tersebut dalam bentuk grafik!

3. Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Sehingga diperoleh data sebagai berikut:

Misalkan:

x = banyaknya tablet I

y = banyaknya tablet II

Model Matematika

$5x + 5y \geq 30 \rightarrow x + y \geq 6$

$3x + y \geq 12$

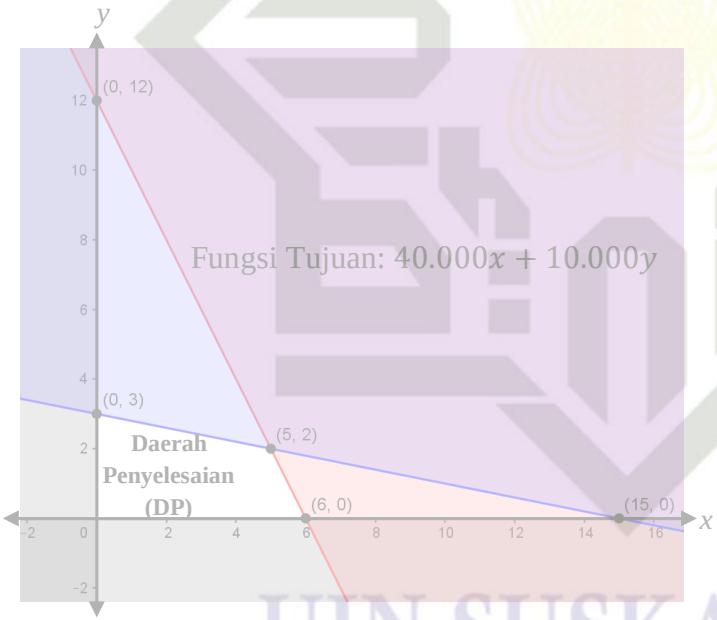
$x \geq 0$

$y \geq 0$

Fungsi tujuan: $4.000x + 8.000y$

Periksa apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet adalah Rp24.000,-!

4. Perhatikan grafik berikut ini.



Buatlah pertanyaan dari grafik di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

5. Perhatikan tabel berikut ini.

Jenis Produk	Proses Perakitan	Proses Finishing	Laba Penjualan
Meja	4 jam	2 jam	Rp200.000,-
Kursi	2 jam	4 jam	Rp100.000,-
Waktu yang dimiliki	≤ 60 jam	≤ 48 jam	

Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!

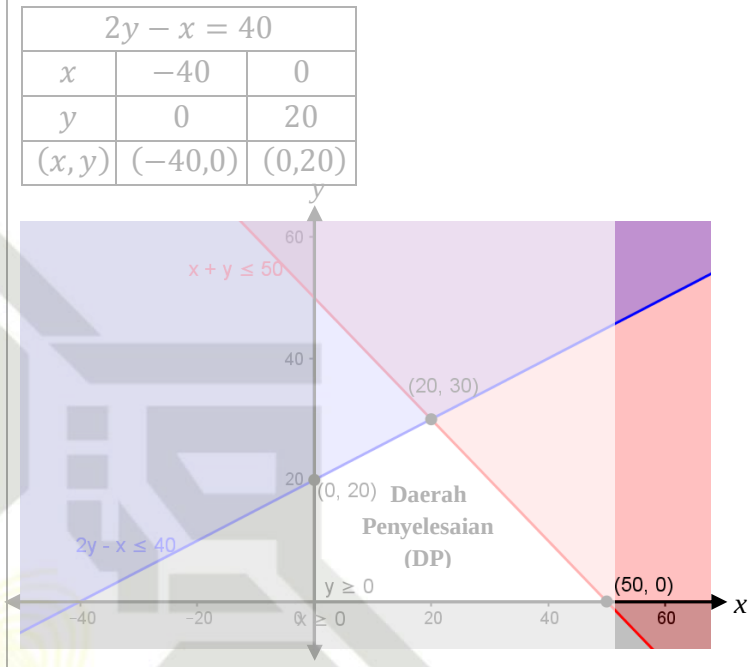
LAMPIRAN 13

KUNCI JAWABAN SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

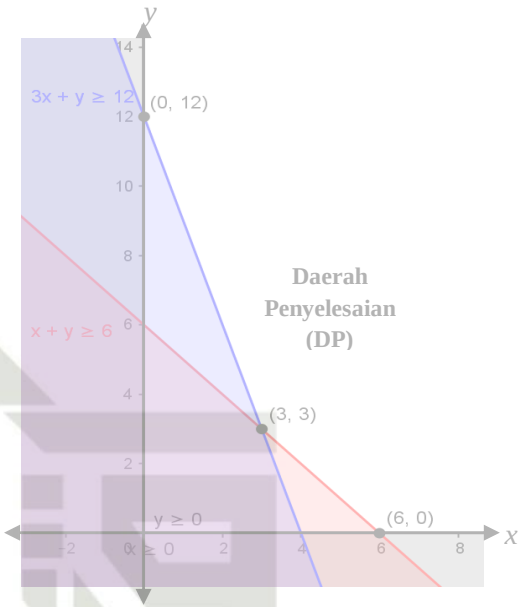
Materi : **Program Linear**
Kelas/ Semester : **XII/ I**

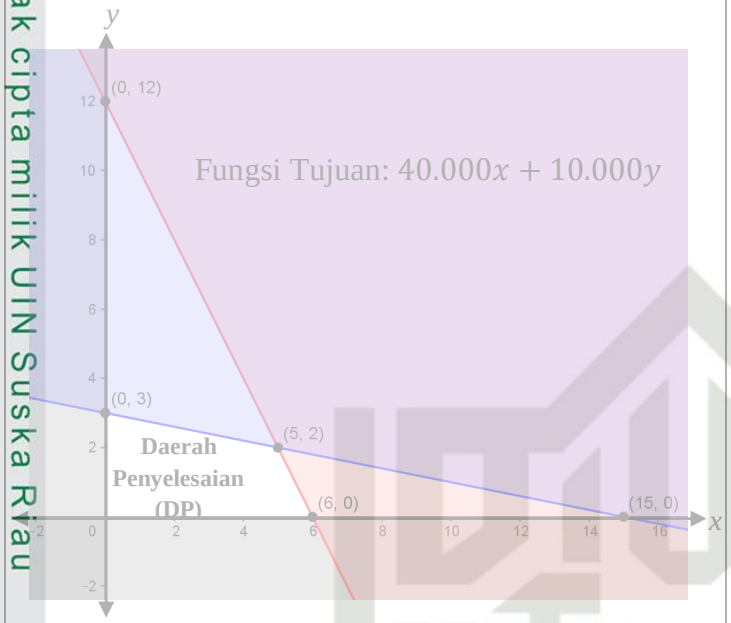
No Soal	Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1.	"GLOBAL FURNITURE" memproduksi dua jenis lemari pakaian yaitu tipe short dan tipe lux dengan menggunakan 2 bahan dasar yang sama yaitu kayu jati dan cat. Untuk memproduksi satu unit tipe short dibutuhkan 6 batang kayu jati dan 3 kaleng cat sedangkan untuk memproduksi satu unit tipe lux dibutuhkan 10 batang kayu jati dan 6 kaleng cat. Untuk satu periode produksi, diperlukan paling sedikit 120 batang kayu jati dan 24 kaleng cat. Biaya produksi tipe short dan tipe lux masing-masing adalah Rp80.000,- dan Rp60.000,- per unit, tentukan model matematika dari permasalahan tersebut!	**Diketahui :** **Jenis Lemari** / **Kayu Jati** / **Cat** **Tipe Short** / 6 / 3 **Tipe Lux** / 10 / 6 / ≥ 120 / ≥ 24 **Ditanya:** Model matematika dari permasalahan tersebut! **Penyelesaian:** Misalkan: $x =$ jenis lemari tipe short $y =$ jenis lemari tipe lux Model matematika $6x + 10y \geq 120 \rightarrow 3x + 5y \geq 60$	4

		$3x + 6y \geq 24 \rightarrow x + 2y \geq 8$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Fungsi tujuan: $80.000x + 60.000y$	
	2. Dari sistem pertidaksamaan linear, $x + y \leq 50$, $2y \leq x + 40$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan tersebut dalam bentuk grafik!	**Diketahui:** $x + y \leq 50$ $2y \leq x + 40 \rightarrow 2y - x \leq 40$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ **Ditanya:** Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan tersebut dalam bentuk grafik! **Penyelesaian:** Titik potong $x + y = 50$ x: 50, 0 y: 0, 50 (x, y): (50,0), (0,50)	4

		 $2y - x = 40$ x: -40, 0 y: 0, 20 (x, y): $(-40,0)$, $(0,20)$	
3.	Seorang anak diharuskan makan dua jenis tablet setiap hari. Sehingga diperoleh data sebagai berikut: Misalkan: x = banyaknya tablet I	**Diketahui:** Misalkan: x = banyaknya tablet I y = banyaknya tablet II	4

y = banyaknya tablet II Model Matematika $5x + 5y \geq 30 \rightarrow x + y \geq 6$ $3x + y \geq 12$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Fungsi tujuan: $4.000x + 8.000y$ Periksa apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet adalah Rp24.000,-!	Model Matematika $5x + 5y \geq 30 \rightarrow x + y \geq 6$ $3x + y \geq 12$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Fungsi tujuan: $4.000x + 8.000y$ **Ditanya:** Periksa apakah pengeluaran minimum untuk pembelian tablet adalah Rp24.000,-! **Penyelesaian:** Titik potong $x + y = 6$: x: 6, 0; y: 0, 6; (x, y): (6,0), (0,6) $3x + y = 12$: x: 4, 0; y: 0, 12; (x, y): (4,0), (0,12)		

	 $f(x, y) = 4.000x + 8.000y$ $f(6,0) = 4.000(6) + 8.000(0) = 24.000$ $f(3,3) = 4.000(3) + 8.000(3) = 36.000$ $f(0,12) = 4.000(0) + 8.000(12) = 96.000$ Maka, benar bahwa pengeluaran minimum untuk pembelian tablet adalah Rp24.000,-	

4. Perhatikan grafik berikut ini.  Buatlah pertanyaan dari grafik di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!	**Diketahui:** Grafik pertidaksamaan **Ditanya:** Buatlah pertanyaan dari grafik di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat! **Penyelesaian:** Pertanyaan dan jawaban tergantung dari masing-masing siswa berikan. a. Tuliskan model matematika dari grafik tersebut! Jawaban: $2x + y \leq 12$ $x + 5y \leq 15$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Fungsi tujuan: $40.000x + 10.000y$	4

	b. Tentukan nilai maksimum dari grafik tersebut! Jawaban: $2x + y = 12\ (5) \rightarrow 10x + 5y = 60$ $x + 5y = 15\ (1) \rightarrow \underline{\quad x + 5y = 15 \quad} -$ $9x = 45$ $x = 5$ $x + 5y = 15$ $5 + 5y = 15$ $y = 2$ $f(x, y) = 40.000x + 10.000y$ $f(6,0) = 40.000(0) + 10.000(0) = 0$ $f(6,0) = 40.000(6) + 10.000(0) = 240.000$ $f(5,2) = 40.000(5) + 10.000(2) = 220.000$ $f(0,3) = 40.000(0) + 10.000(3) = 30.000$ Maka, nilai maksimum dari grafik tersebut adalah 240.000	

4. Perhatikan tabel berikut ini. 	Jenis Produk	Proses Perakitan	Proses Finishing	Laba Penjualan
---	---	---	---
Meja	4 jam	2 jam	Rp200.000,-
Kursi	2 jam	4 jam	Rp100.000,-
Waktu yg dimiliki	$\leq$ 60 jam	$\leq$ 48 jam	| Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat!	**Diketahui:** Tabel beserta datanya. **Ditanya:** Buatlah pertanyaan dari tabel di atas, kemudian jawablah sendiri sesuai pertanyaan yang telah dibuat! **Penyelesaian:** Pertanyaan dan jawaban tergantung dari masing-masing siswa berikan. a. Tuliskan model matematika dari tabel tersebut! Jawaban: Misalkan: x = meja y = kursi Model matematika $4x + 2y \leq 60 \rightarrow 2x + y \leq 30$ $2x + 4y \leq 48 \rightarrow x + 2y \leq 24$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ Fungsi tujuan: $200.000x + 100.000y$	4

b. Gambarkan fungsi pertidaksamaan di atas dalam bentuk grafik!

Jawaban:

Titik potong

$2x + y = 30$		
x	15	0
y	0	30
(x, y)	(15,0)	(0,30)

$x + 2y = 24$		
x	24	0
y	0	12
(x, y)	(24,0)	(0,12)

c. Tentukan nilai maksimum dari pertidaksamaan tersebut!

Jawaban:

$f(x, y) = 200.000x + 100.000y$

$f(0,0) = 200.000(0) + 100.000(0) = 0$

$f(15,0) = 200.000(15) + 100.000(0) = 3.000.000$

$f(12,6) = 200.000(12) + 100.000(6) = 3.000.000$

	$f(0,12) = 200.000(0) + 100.000(12) =$ 1.200.000 Maka, nilai maksimum dari pertidaksamaan tersebut adalah Rp3.000.000,-	
Skor Maksimum		20

LAMPIRAN 14

HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS PENELITIAN

No	Kode Siswa	Nomor Soal					Skor Total	Nilai	Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis
		1	2	3	4	5			
	AS	3	4	4	3	0	14	70	Sedang
	AI	3	2	4	2	1	12	60	Sedang
	ARZ	3	4	4	3	1	15	75	Sedang
	ARR	3	2	4	4	1	14	70	Sedang
	AHS	3	4	4	3	3	17	85	Tinggi
6.	AUF	4	2	3	4	2	15	75	Sedang
7.	AR	3	2	4	3	3	15	75	Sedang
8.	AA	3	2	1	2	1	9	45	Rendah
9.	AAS	3	3	3	2	2	13	65	Sedang
10.	DH	3	2	1	1	3	10	50	Sedang
11.	DW	3	4	4	3	3	17	85	Tinggi
12.	FDF	3	2	1	2	3	11	55	Sedang
13.	ILM	2	2	1	1	3	9	45	Rendah
14.	KDN	3	2	4	2	1	12	60	Sedang
15.	MAK	3	4	3	0	1	11	55	Sedang
16.	MES	3	2	1	1	2	9	45	Rendah
17.	MIH	3	4	4	3	0	14	70	Sedang
18.	NR	3	3	4	3	3	16	80	Tinggi
19.	PIP	3	2	2	1	1	9	45	Rendah
20.	SRN	3	2	4	3	2	14	70	Sedang
21.	SS	3	4	4	1	4	16	80	Tinggi

No	Kode Siswa	Nomor Soal					Skor Total	Nilai	Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis
		1	2	3	4	5			
21.	SHK	2	1	1	0	3	7	35	Rendah
22.	VVY	3	2	4	2	1	12	60	Sedang
23.	WP	3	2	1	2	1	9	45	Rendah
24.	YS	3	2	0	1	3	9	45	Rendah

Keterangan:

Nilai = $\frac{skor\ total}{skor\ maksimum} x\ 100$

Rata-rata $(\overline{x})$ = 62

SD = 14

$\overline{x} + SD = 62 + 14 = 76$

$\overline{x} - SD = 62 - 14 = 48$

Kriteria Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis:

Kemampuan Komunikasi Matematis		
Interval		Keterangan
Nilai $\geq \overline{x} + SD$	Nilai ≥ 76	Tinggi
$\overline{x} - SD <$ Nilai $< \overline{x} + SD$	$48 <$ Nilai < 76	Sedang
Nilai $\leq \overline{x} + SD$	Nilai ≤ 48	Rendah

LAMPIRAN 15

SKOR RATA-RATA PER BUTIR SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN DIKLASIFIKASIKAN BERDASARKAN INDIKATOR

NO	Kode Siswa	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis				
		Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika	Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.	Memberi penjelasan terhadap model matematika.	Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.	
		1	2	3	4	5
1.	AS	3	4	4	3	0
2.	AL	3	2	4	2	1
3.	AAZ	3	4	4	3	1
4.	ADR	3	2	4	4	1
5.	ANS	3	4	4	3	3
6.	AUF	4	2	3	4	2
7.	AR	3	2	4	3	3
8.	AA	3	2	1	2	1
9.	AAS	3	3	3	2	2
10.	DH	3	2	1	1	3
11.	DW	3	4	4	3	3
12.	FDF	3	2	1	2	3
13.	ILM	2	2	1	1	3
14.	KDN	3	2	4	2	1
15.	MAK	3	4	3	0	1
16.	MES	3	2	1	1	2
17.	MSH	3	4	4	3	0

No	Kode Siswa	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis				
		Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika	Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar.	Memberi penjelasan terhadap model matematika.	Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.	
		1	2	3	4	5
18.	NE	3	3	4	3	3
19.	PI	3	2	2	1	1
20.	SFN	3	2	4	3	2
21.	SS	3	4	4	1	4
22.	SHK	2	1	1	0	3
23.	VY	3	2	4	2	1
24.	W	3	2	1	2	1
25.	YS	3	2	0	1	3
	$\bar{x}$	2,96	2,60	2,80	2,08	1,92

LAMPIRAN 16

KISI-KISI ANGKET GAYA BELAJAR

No	Gaya Belajar	Indikator	No Butir Soal	
			+	-
1.	Visual	Rapi dan teratur	1	5
		Biasanya tidak terganggu oleh keributan	2	6
		Lebih suka membaca daripada dibacakan	3	7
		Lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato	4	8
2.	Auditorial	Mudah terganggu oleh keributan	9	13
		Senang membaca dengan keras dan mendengarkan	10	14
		Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar	11	15
		Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita	12	16
3.	*Read/write*	Mudah belajar dengan membaca catatan maupun buku teks	17	21
		Suka menulis ulang apa yang ada di buku	18	22
		Mencatat apa yang disampaikan guru secara rapi dan terperinci	19	23
		Biasanya membaca dengan tenang	20	24
	Kinestetis	Menghafal dengan cara berjalan dan melihat	25	29
		Menggunakan jari sebagai petunjuk ketika membaca	26	30
		Menyukai permainan yang menyibukkan	27	31
		Belajar melalui manipulasi dan praktik	28	32
Total			16	16

LAMPIRAN 17

INSTRUMEN ANGKET GAYA BELAJAR SISWA

Petunjuk Pengisian:
1. Siapkan kertas dan pena yang akan kamu gunakan untuk menjawab butir-butir pernyatan angket gaya belajar siswa.
2. Mulailah dengan membaca doa.
3. Buatlah pada kertas yang kamu sediakan dengan ketentuan seperti di bawah ini atau dapat langsung mengisi di lembar jawaban pada format yang telah disediakan.

Nama : .....

Kelas : .....

Jawaban Angket Gaya Belajar Siswa

No. Pernyataan	A	B	C	D
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

4. Isilah identitas dirimu pada kertas tersebut.
5. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum kamu memberikan jawaban.
6. Berikan jawaban dengan sejujur-jujurnya dan apa adanya.

PERNYATAAN
VISUAL

1. Sebelum pergi sekolah, apakah kamu selalu memeriksa kerapian pakaian kamu?
   A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

2. Apakah kamu bisa belajar dengan nyaman, apabila suasana gaduh dan berisik?
   A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

3. Ketika belajar, apakah kamu lebih senang membaca materinya secara mandiri?
   A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

4. Pada saat pelajaran matematika, apakah kamu suka mendemonstrasikan daripada menjelaskan kepada teman-teman?
   A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

5. Ketika maju ke depan kelas, apakah kamu tidak merapikan pakaian kamu?
   A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

6. Ketika suasana kelas ribut, apakah kamu tidak bisa belajar dan terfokus pada keributan?
   A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

7. Apakah kamu tidak suka membaca cerita sendiri, lalu meminta dibacakan oleh temanmu?
   A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

8. Ketika pembelajaran sedang berlangsung, apakah kamu tidak mau maju ke depan ketika diminta mendemonstrasikan oleh guru?
   A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

AUDITORIAL

9. Apakah kamu merasa terganggu ketika sedang belajar tiba-tiba terjadi keributan di kelas?
   A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

10. Apakah kamu suka membaca buku dengan keras, daripada membacanya dalam hati?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

11. Ketika belajar berkelompok, apakah kamu lebih suka menjadi bagian presentasi daripada bagian notulen?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

12. Apakah kamu merasa kesulitan untuk menulis cerita, tetapi hebat dalam bercerita?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

13. Ketika kamu sedang belajar, apakah kamu tidak terganggu jika ada suara musik?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

14. Ketika mencari jawaban soal di buku, apakah kamu membacanya dalam hati?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

15. Ketika diberikan soal di depan kelas, apakah kamu lebih suka mencari jawaban lalu menjelaskannya di depan kelas daripada mencari jawabannya saja?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

16. Ketika ada kejadian yang mengesankan dalam hidup kamu, apakah kamu menuliskannya dalam buku diary?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

READ/WRITE

17. Ketika belajar matematika, apakah kamu lebih mudah belajar dengan catatan daripada video pembelajaran?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

18. Ketika terdapat contoh materi dari pelajaran matematika di buku, apakah kamu suka menulis ulang contoh tersebut?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

19. Apakah kamu memiliki catatan yang rapi dan lengkap untuk setiap pelajaran?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

20. Ketika membaca buku, apakah kamu membacanya dengan tenang?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

21. Ketika membahas soal matematika, apakah kamu tidak ikut membaca soal pertanyaan tetapi cukup mendengarnya dari guru?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

22. Apakah kamu tidak suka menulis ulang apa yang ada di buku?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

23. Ketika guru menjelaskan pelajaran, apakah kamu tidak mencatat apa yang disampaikan oleh guru tersebut?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

24. Ketika membaca novel, apakah kamu suka membacanya dengan keras?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

KINESTETIS

25. Ketika besok ulangan, apakah kamu menghafal materi sambil berjalan?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

26. Ketika membaca buku, apakah kamu menggunakan jari sebagai petunjuk ketika membaca?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

27. Apakah kamu menyukai permainan dengan gerakan fisik?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

28. Apakah kamu lebih suka belajar menggunakan alat peraga dan mencoba langsung contoh soal yang diberikan daripada mendengarkan penjelasan dari guru saja?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

29. Apabila menghafal materi pelajaran dengan berjalan, apakah kamu merasa kesulitan untuk mengingatnya?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

30. Apakah kamu mengalami kesulitan jika membaca sambil menunjukkan kata perkata dari setiap bacaan yang ada di buku?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

31. Apakah kamu menyukai permainan tebak lagu daripada permainan olahraga seperti sepak bola dan volly?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

32. Dalam mempelajari rumus-rumus matematika, apakah kamu lebih menyukai membacanya saja dari buku daripada langsung mencoba contoh yang ada?
    A. Selalu B. Sering C. Kadang-kadang D. Tidak pernah

Nama : .....

Kelas : .....

Jawaban Angket Gaya Belajar Siswa

No. Pernyataan	A	B	C	D
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				

LAMPIRAN 18

LEMBAR VALIDASI ANGKET GAYA BELAJAR SISWA

Judul Skripsi	: Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa
Nama Mahasiswa	: Asri Darayuli Nayan
Nomor Induk Mahasiswa	: 11615203222
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Sasaran Penelitian	: Siswa Kelas XII SMAN 10 Pekanbaru
Bentuk Soal	: Uraian
Validator	: Irma Fitri, S.Pd., M.Mat

Petunjuk Pengisian:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat validator tentang instrumen Angket "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari validator akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas instrumen angket ini. Oleh karena itu, dimohonkan pada validator agar dapat mengisi lembar ini sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan.

Pekanbaru, 23 Juli 2020

Mengetahui

Dosen Pembimbing:

Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.

NIK. 130117017

LEMBAR VALIDASI ANGKET GAYA BELAJAR SISWA

Petunjuk:

1. Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian terhadap angket gaya belajar siswa dengan skala penilaian sebagai berikut:
   1 = Tidak Baik
   2 = Kurang Baik
   3 = Cukup Baik
   4 = Baik
   5 = Sangat Baik
2. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada kolom komentar dan saran perbaikan naskah

No	Aspek Yang Diamati	Pernyataan	Nilai pengamatan				
			1	2	3	4	5
1.	Sajian	Angket yang disajikan dalam format yang jelas dan rapi					✓
		Jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas dan sederhana					✓
		Petunjuk pengisian angket jelas dan dapat dilakukan sesuai perintah				✓	
2.	Materi	Isi angket sesuai dengan tujuan pengukuran				✓	
		Pernyataan-peryataan yang disajikan berkaitan dengan kegiatan sehari-hari siswa				✓	
		Pernyataan-pernyataan yang disajikan dapat menilai gaya belajar siswa					✓
3.	Bahasa	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar					✓
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami					✓
		Rumusan kalimat tidak mengandung penafsiran ganda				✓	

Komentar Secara Keseluruhan:

Angket dapat digunakan untuk mengetahui gaya belajar siswa.

Saran Perbaikan:

Pekanbaru, 23 Juli 2020
Validator,

(IRMA FITRI, S.Pd., M.Mat)

LAMPIRAN 19

LEMBAR VALIDASI ANGKET GAYA BELAJAR SISWA

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa
Nama Mahasiswa : Asri Darayuli Nayan
Nomor Induk Mahasiswa : 11615203222
Program Studi : Pendidikan Matematika
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas XII SMAN 10 Pekanbaru
Bentuk Soal : Uraian
Validator : Yusnrar, S.Pd

Petunjuk Pengisian:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat validator tentang instrumen Angket "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari validator akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas instrumen angket ini. Oleh karena itu, dimohonkan pada validator agar dapat mengisi lembar ini sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan.

Pekanbaru, 29 Juli 2020
Mengetahui
Dosen Pembimbing:

Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.
NIK. 130117017

LEMBAR VALIDASI ANGKET GAYA BELAJAR SISWA

Petunjuk:

1. Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian terhadap angket gaya belajar siswa dengan skala penilaian sebagai berikut:
   1 = Tidak Baik
   2 = Kurang Baik
   3 = Cukup Baik
   4 = Baik
   5 = Sangat Baik
2. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada kolom komentar dan saran perbaikan naskah

No	Aspek Yang Diamati	Pernyataan	Nilai pengamatan				
			1	2	3	4	5
1.	Sajian	Angket yang disajikan dalam format yang jelas dan rapi					√
		Jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas dan sederhana					√
		Petunjuk pengisian angket jelas dan dapat dilakukan sesuai perintah				√	
2.	Materi	Isi angket sesuai dengan tujuan pengukuran					√
		Pernyataan-peryataan yang disajikan berkaitan dengan kegiatan sehari-hari siswa					√
		Pernyataan-pernyataan yang disajikan dapat menilai gaya belajar siswa					√
3.	Bahasa	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar				√	
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				√	
		Rumusan kalimat tidak mengandung penafsiran ganda				√	

Komentar Secara Keseluruhan:

Angket dpt digunakan, tetapi utk no 15, 28 dan 29 perbaiki bahasa agar kalimat mudah dipahami dan tdk mengandung penafsiran ganda.

Saran Perbaikan:

Tambahkan pd petunjuk pengisian angket jika diinginkan siswa dpt mengisi langsung pd format (file) yg dikirimkan!

Pekanbaru, 29 Juli 2020
Validator,

(Yusniar, S.Pd)

LAMPIRAN 20

LEMBAR VALIDASI ANGKET GAYA BELAJAR SISWA

Judul Skripsi	: Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa
Nama Mahasiswa	: Asri Darayuli Nayan
Nomor Induk Mahasiswa	: 11615203222
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Sasaran Penelitian	: Siswa Kelas XII SMAN 10 Pekanbaru
Bentuk Soal	: Uraian
Validator	: ERINA LAURA S.Pd

Petunjuk Pengisian:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat validator tentang instrumen Angket "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari validator akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas instrumen angket ini. Oleh karena itu, dimohonkan pada validator agar dapat mengisi lembar ini sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan.

Pekanbaru, 29 Juli 2020

Mengetahui

Dosen Pembimbing:

Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.

NIK. 130117017

LEMBAR VALIDASI ANGKET GAYA BELAJAR SISWA

Petunjuk:

1. Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian terhadap angket gaya belajar siswa dengan skala penilaian sebagai berikut:
   1 = Tidak Baik
   2 = Kurang Baik
   3 = Cukup Baik
   4 = Baik
   5 = Sangat Baik
2. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada kolom komentar dan saran perbaikan naskah

No	Aspek Yang Diamati	Pernyataan	Nilai pengamatan				
			1	2	3	4	5
1.	Sajian	Angket yang disajikan dalam format yang jelas dan rapi				√	
		Jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas dan sederhana					√
		Petunjuk pengisian angket jelas dan dapat dilakukan sesuai perintah				√	
2.	Materi	Isi angket sesuai dengan tujuan pengukuran				√	
		Pernyataan-peryataan yang disajikan berkaitan dengan kegiatan sehari-hari siswa					√
		Pernyataan-pernyataan yang disajikan dapat menilai gaya belajar siswa					√
3.	Bahasa	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar				√	
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami					√
		Rumusan kalimat tidak mengandung penafsiran ganda				√	

Komentar Secara Keseluruhan:

Bagus, sesuai dgn keadaan siswa

Saran Perbaikan:

untuk petunjuk no = 2, sebaiknya ditujukan untuk umum, karena tdk semua nya yg beragam Islam.

Pekanbaru, 29 Juli 2020
Validator,

(ERINA LAURA S.Pd)

LAMPIRAN 21

VALIDITAS AIKEN PERNYATAAN ANGKET GAYA BEAJAR DARI PARA AHLI

Aspek yang diamati	Irma Fitri, S.Pd., M.Mat.	Yusniar, S.Pd.	Erina Laura, S.Pd.	S1	S2	S3	$\sum S$	N (C-1)	V	**Keterangan**
Bajian	14	14	13	11	11	10	32	42	0.762	Cukup Valid
Materi	13	15	14	10	12	11	33	42	0.786	Cukup Valid
Bahasa	14	12	13	11	9	10	30	42	0.714	Cukup Valid

Keterangan:

S = Indeks kesepakatan ahli mengenai validitas butir

S_0 = Jumlah $R - L_0$

L_0 = Angka penilaian validitas terendah

L = Angka penilaian validitas tertinggi

n = Banyaknya ahli validitas/validator

R = Angka yang diberikan oleh ahli

LAMPIRAN 22

SKOR PERNYATAAN ANGKET GAYA BELAJAR SISWA KELAS PENELITIAN

No. Siswa	No. Pernyataan Visual								No. Pernyataan Auditorial								No. Pernyataan *Read/write*								No. Pernyataan Kinestetis							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1. AQ	2	2	2	1	3	4	3	4	1	2	3	4	2	3	4	4	1	2	4	2	4	3	4	1	3	2	2	1	3	4	2
2. A	1	2	3	3	1	1	4	4	1	4	4	3	4	4	4	4	2	1	2	2	1	3	4	1	1	4	4	3	4	4	3
3. AZ	2	1	3	4	2	1	2	2	4	1	3	4	1	1	3	4	1	4	4	2	1	3	4	4	2	2	4	4	3	1	2
4. AR	1	2	3	3	1	1	4	4	1	4	4	3	4	4	4	4	2	1	2	2	1	3	4	1	1	4	4	3	4	4	3
5. AS	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	1	3	3	2	2	2	3	2	3	3
6. AUF	1	4	4	3	3	3	4	4	3	4	2	3	3	1	1	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	2	3
7. AR	2	2	2	1	3	4	3	4	1	2	3	4	2	3	4	4	1	2	4	2	4	3	4	1	3	2	2	1	3	4	2
8. AA	2	4	2	2	3	4	3	3	1	2	2	3	1	2	2	3	3	3	4	2	1	1	4	3	2	3	3	1	1	2	1
9. AAS	2	2	2	1	3	2	3	2	1	3	3	3	1	2	4	4	2	3	3	2	2	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3
10. DH	4	3	1	2	1	4	3	4	2	3	3	1	1	3	3	2	3	4	4	3	2	2	4	3	3	3	4	3	4	3	2
11. DW	1	2	2	4	2	4	3	2	1	1	2	4	1	3	4	3	2	2	4	3	2	2	4	3	1	2	4	4	4	4	3
12. FDF	1	4	3	2	3	3	3	3	2	2	1	3	1	2	4	1	3	4	3	2	3	1	4	3	2	2	2	3	4	2	3
13. LM	1	2	1	3	3	4	-	3	4	2	4	3	1	4	4	2	3	2	3	3	3	3	4	1	2	3	3	2	2	1	2
14. KDN	2	3	2	3	2	4	3	4	2	2	3	3	1	3	1	2	4	2	3	1	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3
15. MAK	2	3	3	3	2	4	3	3	1	2	2	2	1	4	4	2	2	2	3	3	4	3	4	2	2	4	3	1	2	2	3
16. MES	2	2	3	4	1	4	3	4	1	4	2	4	1	3	4	2	2	1	3	2	1	3	4	3	1	3	4	3	4	3	4
17. MIH	1	2	2	1	3	4	4	3	1	2	1	4	1	3	4	2	2	2	3	4	2	1	4	2	1	2	3	1	2	3	4
18. NR	2	2	2	1	3	4	3	4	1	2	3	4	2	3	4	4	1	2	4	2	4	3	4	1	3	2	2	1	3	4	2
19. PIP	2	2	3	3	2	4	2	2	1	3	3	4	1	2	1	4	4	4	4	2	4	3	3	2	1	4	2	2	3	1	1
20. SRN	1	2	2	1	1	4	4	4	1	4	2	4	3	3	4	1	2	2	3	3	3	3	4	2	1	2	2	4	4	1	3
21. SS	2	3	2	4	3	4	4	2	1	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	1	2	3	3	3	3	2	3

No. Siswa	No. Pernyataan Visual								No. Pernyataan Auditorial								No. Pernyataan *Read/write*								No. Pernyataan Kinestetis							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
22	SBK	1	2	1	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	4	4	2	1	3	2	3	3	4	4	2	1	3	2	2	2	3	2
23	VYY	2	4	2	2	3	4	3	3	1	2	2	3	1	2	2	3	3	3	4	2	1	1	4	3	2	3	3	1	1	2	1
24	WP	2	3	2	4	2	4	4	3	3	4	2	3	2	1	3	2	1	1	2	2	2	3	4	1	3	3	3	1	2	3	2
25	YO	2	3	2	4	2	4	4	3	3	4	2	3	2	1	3	2	1	1	2	2	2	3	4	1	3	3	3	1	2	3	2

LAMPIRAN 23

REKAPITULASI ANGKET GAYA BELAJAR SISWA KELAS PENELITIAN

No	Siswa	Gaya Belajar				Kesimpulan
		Visual	Auditorial	*Read/write*	Kinestetis	
1.	AS	20	23	24	18	*Read/write*
2.	AI	19	28	19	24	Auditorial
3.	ARZ	19	19	23	22	*Read/write*
4.	ARR	19	28	19	24	Auditorial
5.	AHS	20	21	19	20	Auditorial
6.	AUF	26	21	25	21	Visual
7.	AR	21	23	24	18	*Read/write*
8.	AA	23	16	21	16	Visual
9.	AAS	19	19	23	24	Kinestetis
10.	DH	21	20	24	25	Kinestetis
11.	DW	21	18	22	25	Kinestetis
12.	FDF	23	18	21	21	Visual
13.	ILM	18	25	23	16	Auditorial
14.	KDN	23	19	22	24	Kinestetis
15.	MAK	24	19	23	19	Visual
16.	MES	21	23	18	25	Kinestetis
17.	MIH	21	19	20	18	Visual
18.	NR	21	23	24	18	*Read/write*
19.	PIP	22	17	28	16	*Read/write*
20.	SRN	19	25	21	19	Auditorial
21.	SS	26	19	23	20	Visual
22.	SHK	19	23	22	17	Auditorial
23.	VVY	23	16	21	16	Visual
24.	WP	25	21	17	18	Visual
25.	YS	25	21	17	18	Visual

LAMPIRAN 24

DESKRIPTIF HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA BELAJAR DAN DIKLASIFIKASIKAN BERDASARKAN INDIKATOR

Kode Siswa	Gaya Belajar	Komunikasi Matematis	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis				
		Rata-rata	Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika	Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar	Memberi penjelasan terhadap model matematika	Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan	
			Soal No 1	Soal No 2	Soal No 3	Soal No 4	Soal No 5
AUF	Visual	11,8	4	2	3	4	2
AA			3	2	1	2	1
FDF			3	2	1	2	3
MAK			3	4	3	0	1
MIH			3	4	4	3	0
SS			3	4	4	1	4
VVY			3	2	4	2	1
WP			3	2	1	2	1
YS			3	2	0	1	3
AI	Auditorial	12,2	3	2	4	2	1
ARR			3	2	4	4	1
AHS			3	4	4	3	3
ILM			2	2	1	1	3
SRN			3	2	4	3	2

Kode Siswa	Gaya Belajar	Komunikasi Matematis	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis				
		Rata-rata	Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika	Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar	Memberi penjelasan terhadap model matematika	Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan	
			Soal No 1	Soal No 2	Soal No 3	Soal No 4	Soal No 5
SHK			2	1	1	0	3
AS			3	4	4	3	0
ARZ			3	4	4	3	1
AR	*Read/write*	13,8	3	2	4	3	3
NR			3	3	4	3	3
PIP			3	2	2	1	1
AAS			3	3	3	2	2
DH			3	2	1	1	3
DW	Kinestetis	12,2	3	4	4	3	3
KDN			3	2	4	2	1
MES			3	2	1	1	2

LAMPIRAN 25

DESKRIPTIF HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS KELAS PENELITIAN DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

No	Kode Siswa	Gaya Belajar	Kemampuan Komunikasi Matematis		Tingkat Kemampuan
			Skor	Nilai	
1.	AUF	Visual	15	75	Sedang
2.	AA		9	45	Rendah
3.	FDF		11	55	Sedang
4.	MAK		11	55	Sedang
5.	MIH		14	70	Sedang
6.	SS		16	80	Tinggi
7.	VVY		12	60	Sedang
8.	WP		9	45	Rendah
9.	YS		9	45	Rendah
10.	AI	Auditorial	12	60	Sedang
11.	ARR		14	70	Sedang
12.	AHS		17	85	Tinggi
13.	ILM		9	45	Rendah
14.	SRN		14	70	Sedang
15.	SHK		7	35	Rendah
16.	AS	*Read/write*	14	70	Sedang
17.	ARZ		15	75	Sedang
18.	AR		15	75	Sedang
19.	NR		16	80	Tinggi
20.	PIP		9	45	Rendah
21.	AAS	Kinestetis	13	65	Sedang
22.	DH		10	50	Sedang
23.	DW		17	85	Tinggi
24.	KDN		12	60	Sedang
25.	MES		9	45	Rendah

LAMPIRAN 26

PEDOMAN WAWANCARA

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal	Pedoman Wawancara
Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika	1	Apa yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 1?
		Jadi, bagaimana kamu menentukan model matematikanya?
		Kenapa kamu menggunakan tanda $\geq$?
Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar	2	Apa yang ditanya dari soal nomor 2?
		Apa yang diketahui?
		Kenapa pertidaksamaan $2y \leq x + 40$ diubah menjadi $2y - x \leq 40$ atau $2y + x \geq -40$?
		Lalu, bagaimana kamu menentukan daerah penyelesaiannya?
Memberi penjelasan terhadap model matematika	3	Apa yang ditanya dari soal nomor 3?
		Bagaimana kamu memerika pengeluaran minimumnya?
		Jadi, berapa kamu dapat pengeluaran minimumnya?
Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan	5	Apa yang diketahui dari soal nomor 5?
		Apa perintah soalnya?
		Apa pertanyaan yang kamu buat?
		Bagaimana kamu menyelesaikannya?

LAMPIRAN 27

HASIL NILAI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SUBJEK PENELITIAN DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis		Gaya Belajar Siswa											
		Visual			Auditorial			*Read/write*			Kinestetis		
		SS	AUF	AA	AHS	SRN	SHK	NR	AR	PIP	DW	AAS	MES
Menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika	Nilai	75	100	75	75	75	50	75	75	75	75	75	75
	Rata-rata	83,3			66,7			75			75		
Menyatakan model matematika dengan gambar, tabel, grafik, diagram, aljabar	Nilai	100	50	50	100	50	25	75	50	50	100	75	50
	Rata-rata	66,7			58,3			58,3			75		
Memberi penjelasan terhadap model matematika	Nilai	100	75	25	100	100	25	100	100	50	100	50	25
	Rata-rata	66,7			75			83,3			66,7		
Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan	Nilai	100	50	25	75	50	75	75	75	25	75	50	50
	Rata-rata	58,3			66,7			58,3			58,3		

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/14985/2019 Pekanbaru, 14 Oktober 2019
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : *Pembimbing Skripsi*

Kepada
Yth. Irma Fitri, S.Pd., M. Mat

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama	: Asri Darayuli Nayan
NIM	: 11615203222
Jurusan	: Pendidikan Matematika
Judul	: ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA
Waktu	: 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara diucapkan terima kasih.

Wassalam
an. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag
NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/9972/2020 Pekanbaru,09 September 2020
Sifat : Biasa
Lampiran :
Perihal : *Pembimbing Skripsi (Perpanjangan)*

Kepada
Yth. Irma Fitri, S.Pd., M. Mat

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : Asri Darayuli Nayan
NIM : 11615203222
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA
Waktu : 3 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika dan dengan Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

Wassalam
an. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag.
NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/449/2020 Pekanbaru, 14 Januari 2020
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMA NEGERI 10 PEKANBARU
di
Tempat

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: Asri Darayuli Nayan
NIM	: 11615203222
Semester/Tahun	: VII (Tujuh)/ 2020
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. Dekan
Wakil Dekan III

Dr. Drs. Nursalim, M.Pd
NIP. 19660410 199303 1 005

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 10 PEKANBARU
Alamat : Jl. Bukit Barisan Kode Pos : 28289
E- mail : sman10pku@yahoo.com Telp/fax : 0761 – 863141
NSS : 301096007040 Akreditasi : A NPSN : 10404020

SURAT IZIN PRA RISET

Nomor:800.2 /SMAN 10 / 2020 /051

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 10 Pekanbaru Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru, Propinsi Riau, memberi izin kepada :

Nama	: **ASRI DARAYULI NAYAN**
Pekerjaan	: Mahasiswa
NIDN	: 11615203222
Program Studi/Jurusan	: pendidikan Matematika
Fakultas/Universitas	: Tarbiyah dan keguruan UIN Suska Riau

Berdasarkan Surat Dari Kementerian Agama UIN Suska Riau nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9 449/2020 Tanggal 14 Januari 2020 Nama tersebut diatas telah selesai Pra Riset. .

Demikian surat Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 4 Februari 2020
Kepala Sekolah

DINAS PENDIDIKAN PROVINSI RIAU SMA NEGERI 10 PEKANBARU

SRI WAHYUNI,S.Pd
NIP:196301041985032002

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/2268/2020 Pekanbaru, 17 Februari 2020 M
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (Satu) Proposal
Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di - Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: Asri Darayuli Nayan
NIM	: 11615203222
Semester/Tahun	: VIII (Delapan)/ 2020
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa
Lokasi Penelitian : SMAN 10 Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (17 Februari 2020 s.d 17 Mei 2020)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
Dekan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag
NIP. 19740704 199803 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 P E K A N B A R U
Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/0
TENTANG

1.04.02.01

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/2268/2020 Tanggal 20 Februari 2020**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama	:	**ASRI DARAYULI NAYAN**
2. NIM / KTP	:	11615203222
3. Program Studi	:	PENDIDIKAN MATEMATIKA
4. Jenjang	:	S1
5. Alamat	:	PEKANBARU
6. Judul Penelitian	:	**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA**
7. Lokasi Penelitian	:	SMAN 10 PEKANBARU

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 20 Februari 2020

Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI RIAU

EVAREFITA, SE, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19720628 199703 2 004

Tembusan :
Disampaikan Kepada Yth :
1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

PEMERINTAH PROVINSI RIAU

DINAS PENDIDIKAN

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 21 FEB 2020

Nomor : 071/Disdik/1.3/2020/2362
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : **Izin Riset / Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala SMAN 10 Pekanbaru
di-
Pekanbaru

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/0 Tanggal 20 Februari 2020 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama	: **ASRI DARAYULI NAYAN**
NIM	: 11615203222
Program Studi	: PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jenjang	: S1
Alamat	: PEKANBARU
Judul Penelitian	: **ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA**
Lokasi Penelitian	: SMA NEGERI 10 PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS

PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENDIDIKAN

AHYU SUHENDRA, SE
Pembina
NIP. 19711209 200012 1 006

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 10 PEKANBARU
Alamat : Jl. Bukit Barisan Kode Pos : 28289
E- mail : sman10pku@yahoo.com Telp/fax : 0761 – 863141
NSS : 301096007040 Akreditasi : A NPSN : 10404020

SURAT IZIN RISET DAN PENELITIAN

Nomor:800.2 /SMAN 10 / 2020 /196

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 10 Pekanbaru Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru, Propinsi Riau, memberi izin kepada :

Nama	: **ASRI DARAYULI NAYAN**
Pekerjaan	: Mahasiswa
NIDN	: 11615203222
Program Studi/Jurusan	: pendidikan Matematika
Jenjang	: S1
Fakultas/Universitas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Berdasarkan Surat Dari Dinas Pendidikan Provinsi Riau nomor: 071/Disdik/1.3/2020/2302 Tanggal 21 Februari 2020 Nama tersebut diatas telah selesai Riset.dan Penelitiannya .dengan Judul:**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA.**

Demikian surat Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 7 September 2020
Kepala Sekolah

DINAS PENDIDIKAN PROVINSI RIAU SMA NEGERI 10 PEKANBARU

SRI WAHYUNI,S.Pd
NIP:196301041985032002

RIWAYAT HIDUP PENULIS

ASRI DARAYULI NAYAN, lahir di Medan pada tanggal 11 Juli 1999. Anak kedua dari empat bersaudara, dari pasangan ayahanda Bujur Sembiring dan ibunda Feri Susanna Br Karo. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2004 di SD Negeri 70 Balai Makam dan berhasil lulus pada tahun 2010.

Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 9 Mandau, lulus pada tahun 2013. Setelah itu, penulis melanjutkan ke SMA Negeri 7 Mandau, lulus pada tahun 2016. Kemudian pada tahun 2016 juga melanjutkan studi ke Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis melaksanakan penelitian pada tanggal 2 Agustus sampai 22 Agustus Tahun 2020 di SMAN 10 Pekanbaru dengan judul "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa". Penulis menyelesaikan studi pada tanggal 3 Jumadil Awal 1442 H/ 18 Desember 2020 M dengan IPK terakhir 3,69 dengan prediket sangat memuaskan dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).